

В коллаже на обложке использованы элементы иллюстраций:

gongzstudio / Istockphoto / Thinkstock / Fotobank.ru;

Chad Baker / Photodisc / Thinkstock / Fotobank.ru

Ганайлюк, Николай Борисович.

Г19 **Опыты профессора Николая. Карточки / Николай Ганайлюк. — Москва : Эксмо, 2015. — 96 с. : ил. — (Опыты профессора Николая).**

Здесь собраны 46 интересных опытов, которые легко провести дома и для проведения которых легко найти все необходимое. А еще все они снабжены отличными фотографиями!

ISBN 978-5-699-79255-9

УДК 379.8

ББК 77.056я92

© ООО «Веселая наука»,

Николай Ганайлюк, текст, 2015

© ООО «Веселая наука», ИП Чистопрудов,
фотографии, 2015

© Оформление. ООО «Издательство «Эксмо», 2015

ISBN 978-5-699-79255-9



9 785699 792559 >



Издание для досуга

ОПЫТЫ ПРОФЕССОРА НИКОЛЯ

Ганайлюк Николай Борисович

ОПЫТЫ ПРОФЕССОРА НИКОЛЯ. КАРТОЧКИ

(орыс тілінде)

Директор редакции *Е. Капьев*

Ответственный редактор *В. Обручев*. Художественный редактор *Е. Анисина*

ООО «Издательство «Эксмо»
123308, Москва, ул. Зорге, д. 1, Тел. 8 (495) 411-68-86, 8 (495) 956-39-21.
Home page: www.eksmo.ru E-mail: info@eksmo.ru

Өндүрүш: «ЭКСМО» АКБ Баспасы, 123308, Москва, Ресей, Зорге көшесі, 1 үй.
Тел. 8 (495) 411-68-86, 8 (495) 956-39-21
Home page: www.eksmo.ru E-mail: info@eksmo.ru

Тауар белгісі: «Эксмо»
Қазақстан Республикасында дистрибутор және өнім бойынша арыз-талптарды 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
Өнімнің жарамдылық мерзімі шектелмеген.
Сертификация туралы ақпарат: сайтта: www.eksmo.ru/certification

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

Подписано в печать 27.03.2015.

Формат 84x40¹/₁₆. Печать офсетная. Усл. печ. л. 3,73. Тираж

экз. Заказ

Опыты профессора Николая



ЭКМО
Москва
2015

A decorative border surrounds the page, featuring a variety of science-related icons. These include chemical formulas like H_2O and H_2SO_4 , laboratory glassware such as beakers and flasks, tools like a magnifying glass and a paperclip, and other symbols like stars, leaves, and a globe. The icons are rendered in a simple, stylized blue and white color scheme.

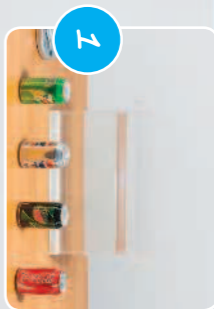
ПРИВЕТ!

Знаешь, я считаю, что экспериментировать – это одно из самых увлекательных занятий на свете. Почему? Во-первых, это очень интересно и весело, а во-вторых, ты узнаешь много нового. Опыты позволяют нам познакомиться со свойствами жидкостей, давления, узнать, что такое плотность, химические реакции, как смешиваются цвета, – это очень-очень интересно. В этой книжечке я собрал 46 интересных опытов, которые легко провести дома, и для проведения которых легко найти всё необходимое (или легко купить). А еще все они снабжены отличными фотографиями.

Отлично поэкспериментировать!
Уверен, ты присоединишься к моему девизу:

«НАУКА – ЭТО ЗДОРОВО!»

Ваш профессор Николая



Банки с газировкой

Почему одна банка с газировкой тонет, а другая плавает?

НАМ ПОТРЕБУЕТСЯ

- прозрачный контейнер, наполненный водой
- жестяные банки объемом 0,33 л с различными газировками (попробуй найти и диетические аналоги, например Coca-cola light)
- весы

ЧТО ДЕЛАЕМ

1. Взвесь различные банки с газировкой и убедись в том, что их масса различна.
2. Помести банки в контейнер и наблюдай за тем, какие банки тонут, а какие – нет.

ПОЧЕМУ ЖЕ ТАК ПРОИСХОДИТ?

Все наши банки имеют одинаковый объём, но вот масса у каждой банки различная, а это значит, что и плотность отличается. Что

такое плотность? Это значение массы, поделённое на объём. Так как объём у всех банок одинаковый, то плотность будет выше у той из них, чья масса больше.

Будет ли банка плавать в контейнере или же утонет, зависит от отношения её плотности к плотности воды. Если плотность банки меньше, то она будет находиться на поверхности, в противном случае банка пойдёт ко дну.

Но за счёт чего банка с обычной колой плотнее (тя-

желее), чем банка с диетическим напитком?

Всё дело в сахаре! В отличие от обычной колы, где в качестве подсластителя используется сахарный песок, в диетическую добавляют специальный сахарозаменитель, который весит намного меньше. Так сколько же сахара в обычной банке с газировкой? Разница в массе между обычной газировкой и её диетическим аналогом даст нам ответ!



3



2



1



Получаем индикатор

Как приготовить индикатор из сока краснокочанной капусты?

НАМ ПОТРЕБУЕТСЯ

- краснокочанная капуста
- блендер
- вода
- сито
- несколько стаканов
- уксус, сок лимона, стиральный порошок

ЧТО ДЕЛАЕМ

1. Оторви от капусты 4 больших листка и положи их в блендер, наполнив половину наполненный водой. Перемешивай блендером на полной мощности до тех пор, пока не получишь фиолетовый капустный сок.
2. Процеди сок через сито, чтобы удалить мякоть.
3. Наполовину наполни стаканы соком (если цвет будет слишком тёмным, можно разбавить сок водой).
4. В один стакан налей немного уксуса и размешай его ложечкой – цвет

сока в стакане должен стать красным.

5. В другой стакан насыпь немного стирального порошка – цвет должен стать зелёным.

6. В третий стакан добавляем лимонный сок – интересно, какой теперь получится цвет?

ПОЧЕМУ ЖЕ ТАК ПРОИСХОДИТ?

Любой раствор можно отнести к кислым или щелочным.

Но как определить, каким является раствор: кислым или щелочным? Для

этого ученые используют индикатор – вещество, которое меняет свой цвет в зависимости от показателей кислотности раствора. Если капустный сок приобретает красный цвет, значит, раствор стал более кислым, а если зелёный, то щелочным.

За счёт чего сок краснокочанной капусты обладает такими необычными свойствами? Всё дело в наличии растительного пигмента антоциана, который становится красным в кислоте и зелёным в щелочах!



4



2



1



Крышка из бумаги

Накроем стакан
бумагой и перевернем –
что же будет?

НАМ ПОТРЕБУЕТСЯ

- стакан с водой
- небольшой лист бумаги
- поднос или миска (над ней мы будем проводить опыт)
- бумажные салфетки (на всякий случай)

ЧТО ДЕЛАЕМ

1. Отрежь кусок бумаги. Возьми стакан с водой и аккуратно накрой его листком бумаги.
2. Теперь придержи лист бумаги рукой и переверни стакан верх «ногами».
3. Аккуратно убери руку, и бумага не упадет, а вода не выльется.
4. Получилась бумажная крышка! Ура!

ПОЧЕМУ ЖЕ ТАК ПРОИСХОДИТ?

Хоть это и не так очевидно, но на самом деле мы находимся в самом настоящем океане, только в этом океане не вода, а воздух, который давит на все предметы, в том числе и на нас с вами, просто мы уже так привыкли к этому давлению, что совсем его не замечаем.

Когда мы накрываем стакан с водой листком бумаги и переворачиваем, то на лист с одной стороны давит вода, а с другой стороны (с самого низу) – воздух! Давление воздуха оказалось больше давления воды в стакане, вот листок и не падает.



Бумажная радуга