

ОГЛАВЛЕНИЕ



Привет, читатель!	3	Измерь скорость ветра	34
Вода и лёд	4	Хлопушка из бумаги	36
Хождение по воде	6	Волшебный опыт	38
Скрепка на плаву	8	Спасательный жилет	40
Водяное давление	10	Не замочив рук	42
Пластилиновая лодка	12	Электричество и магнетизм	44
Раскрывающийся бутон	14	Притягательный шарик	46
Лёд в стакане	16	Гибкая вода	48
Поймай ледяную рыбку!	18	Шарик-магнит	50
Разноцветные слои	20	Огни святого Эльма	52
Картезианский водолаз	22	Пляшущая фольга	54
Воздух и ветер	24	Отдели перец от соли	56
Выдуй шарик	26	Удачливый рыболов	58
Аэродинамика	28	Магнит из болта	60
Бумажная вертушка	30	Магнитный дикобраз	62
Флюгер	32	Ну вот и всё!	63



Привет, читатель!

Книга, которая у тебя сейчас в руках, — удивительная. Сотни лет назад все алхимики и придворные волшебники боролись бы за то, чтобы заполучить её. Потому что многое из того, что в ней рассказывается, в те времена казалось магией. А теперь ты можешь сделать всё это дома или во дворе даже без волшебных палочек.

Тебе понадобится лишь то, что можно найти под рукой: тарелка, стакан, салфетка, канцелярская скрепка... Да, это всё — простые предметы. Но многие великие открытия как раз и начинались с того, что учёный замечал, как с обычным предметом происходит что-то странное.

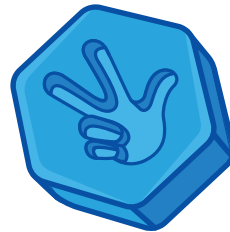
Например, английская булавка была изобретена механиком Уолтером Хантом, когда тот просто крутил в руках кусочек проволоки. Он сгибал и разгибал его, размышляя о чём-то своём. А потом случайно заметил, что этот кусочек можно свернуть в небольшую безопасную застёжку. Что интересно, с тех пор прошло уже больше ста пятидесяти лет, а английская булавка внешне почти не изменилась.

Опыты и эксперименты, которые ты увидишь на страницах этой книги, когда-то удивляли учёных. Прошли годы, прежде чем они выяснили, почему происходит именно так, а не иначе. А теперь эти объяснения понятны всем.

Каждый из нас может прикоснуться к этим открытиям и превратить всё вокруг в свою магическую... то есть, конечно же, научную, лабораторию!

Переверни страницу — и начнём наши исследования!





Вода и лёд

Для того чтобы окунуться в чудесный мир науки, вовсе не обязательно ставить сложные и рискованные опыты. Не обязательно смешивать опасные химические вещества или строить мудрёные механизмы. Даже не нужно переезжать куда-то далеко, где царит холод или, наоборот, жара.

В этом разделе ты сможешь сделать собственного «картезианского водолаза», научишься ловить «ледяных рыбок», увидишь, как раскрываются в воде бумажные цветы, и многое другое.

Звучит необычно, правда? А выглядит ещё интереснее! Давай приступим!



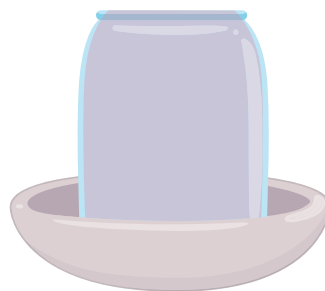
Хождение по воде

- Хождение по воде выглядит как чудо, но встречается в природе на самом деле. Как это возможно? Давай узнаем!

Тебе понадобятся:

- ▶ стеклянная банка,
- ▶ миска,
- ▶ пищевой краситель (необязательно),
- ▶ монетки.

ОПЫТ справлюсь сам



1 Банку поставь в миску и наполни до краёв водой. Можно подкрасить воду пищевым красителем, чтобы вышло нагляднее.



2 Ещё для нашего опыта понадобятся монетки! Много монеток! Бери первую и ребром погрузи её в воду больше чем наполовину. Разожми пальцы. Монетка плавно уйдёт на дно. По прежним нашим опытам тебе уже известно, что монетка должна вытеснить равный своему весу объём воды.



3 Так же аккуратно погрузи в банку ещё несколько монет. Если тебе удастся сохранить аккуратность на протяжении всего опыта, ты увидишь, что поверхность воды в банке выгнется наружу, поднявшись выше краёв. Что удерживает её? Поверхностное натяжение.



Где это используется?

Скорее не где, а кем! Одним везучим насекомым. Тончайшая плёнка, образующаяся на поверхности воды за счёт взаимодействия её молекул, выдерживает вес водомерки. Кроме того, длинные лапки позволяют клопу равномерно распределять свой вес, а волоски на них смазаны жиром, чтобы водомерка не «промочила ноги». Вот она и бегает по воде, скользит, как лыжник на лыжах, может стоять и даже прыгать.

Почему
так?

Вода состоит из молекул, а те, в свою очередь, из атомов. Формула воды — H_2O , где латинская буква H («аш») — это водород (hydrogenium, то есть «рождающий воду»), а O — кислород (oxigenium — «рождающий кислоту»). Молекулы воды притягиваются друг к другу, словно держатся за руки. Поэтому поверхностное натяжение препятствует переливанию воды через края банки.



Это интересно!

Концепцию поверхностного натяжения жидкости выдвинул и изучал в Геттингемском университете в 1752 году Иоганн Андреас фон Зегнер. Именем этого учёного назван кратер на видимой стороне Луны.

