

Умные
опыты

Чевостик

Фёдор Молюков

Весёлые опыты ПО ХИМИИ

Домашняя
лаборатория



Иллюстратор Дарья Мальцева

МИОО

Умные
опыты

ЧЕВОСТИК

Фёдор Молюков

Весёлые опыты ПО ХИМИИ



Иллюстратор Дарья Мальцева

Москва
«Манн, Иванов и Фербер»
2023





Содержание

Введение	4
Индикаторная бумага	6
Жидкий лёд	9
Ржавчина	12
Вулкан в бутылке	16
Кислотная чистка	19
Невидимые чернила	22
Разноцветные слои воды	25
Тушим свечу	28
Шипучая бомбочка	30
Разноцветный дождь	33
Огненная змея	36
Необычный песок	39
Загадочная жидкость	42
Самодельный слайм	45
Кристаллическая жеода	48
Реакция «Светофор»	51
Обесцвечиваем зелёнку	53
Находим крахмал	55
Исчезающий пенопласт	58
Мыльный двигатель	60
Заключение	63

Введение

- Дядя Кузя, давай займёмся алхимией!
- Предлагаешь поискать философский камень?
- Камень? Нет, я про колбы, растворы, смеси... Смешаем что-нибудь с чем-нибудь и получим что-то совершенно новое — такое, чего ещё никто не получал!
- Я понял: ты говоришь о химии! Алхимия, конечно, похожа на химию, но сейчас ею уже никто не занимается.
- А почему? Чем химия отличается от алхимии?
- Алхимия была мистическим учением, люди не очень хорошо понимали, что и как работает, поэтому многие действия и результаты описывались неправильно. Но потом, с изобретением научного метода, алхимия превратилась в настоящую науку — химию.








— С изобретением научного метода? Значит, чтобы заниматься химией, нужно быть учёным?
— Все нет. Научный метод — это система требований к знаниям и способам их получения. В научном методе ценятся объективность и повторяемость, каждое утверждение необходимо обосновать и объяснить, а любой эксперимент может быть повторён другим экспериментатором. Давай с этого и начнём! Проведём собственные химические эксперименты и убедимся, что они работают!
— Здорово! Пойду за перчатками и защитными очками!

Родители, внимание!

Несмотря на то что все ингредиенты для наших химических опытов можно найти дома или купить в хозяйственном магазине, помните, что эти вещества не являются безопасными на 100%. Обязательно объясните ребёнку, что незнакомые вещества ни в коем случае нельзя трогать, пробовать и даже нюхать. При работе с новыми для вас веществами внимательно изучите рекомендации по безопасному обращению с ними и уточните, что делать, если что-то пошло не так. Каждый эксперимент, описанный в книге, сопровождается пометкой о его сложности.

 **Зелёная метка:** эксперимент безопасен и может быть доверен ребёнку.

 **Жёлтая метка:** в эксперименте используются вещества, неправильное обращение с которыми может быть опасно. Лучше проводить опыт под наблюдением и с помощью взрослого.

 **Красная метка:** в эксперименте используются вещества, требующие очень аккуратного обращения. Лучше, если эксперимент будет показывать взрослый, а ребёнок будет только наблюдать или руководить процессом.