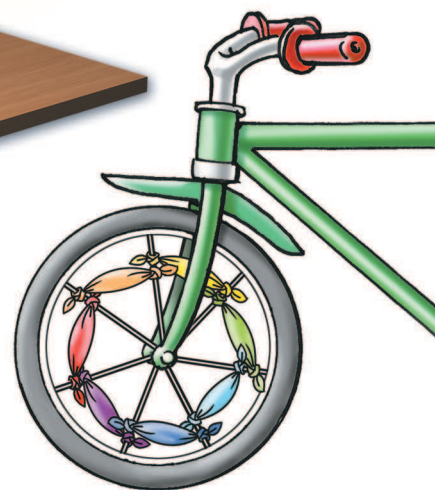
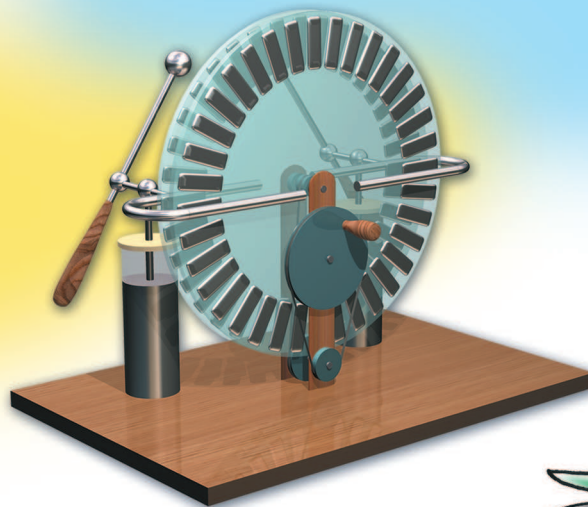




**А. А. Спектор, К. С. Аниашвили,
Л. Д. Вайткене**

**ЭКСПЕРИМЕНТЫ,
ОПЫТЫ И НАБЛЮДЕНИЯ**



**ИЗДАТЕЛЬСТВО
АСТ
2021**

УДК 087.5:001
ББК 72
С71

Серия «Простая наука 4D» основана в 2021 году

Спектор, Анна Артуровна.

С71 Эксперименты, опыты и наблюдения / А. А. Спектор, К. С. Аниашвили, Л. Д. Вайткене. — Москва : Издательство АСТ, 2021. — 63, [1] с. : ил. — (Простая наука 4D).

ISBN 978-5-17-119791-9.

Эта книга предлагает тебе познакомиться с окружающим миром и разобраться в научных законах экспериментальным путем. За ходом опытов ты можешь наблюдать прямо на этих страницах, ведь это не обычная книга, а 4D-издание! Читай, смотри обучающие видео, проводи опыты, слушай познавательные аудиозаписи. Элементы дополненной реальности обязательно помогут новым знаниям запомниться надолго.

Экспериментировать с 4D не только легко, но и невероятно интересно!

Для среднего и старшего школьного возраста.

**УДК 087.5:001
ББК 72**

ISBN 978-5-17-119791-9

© Оформление, обложка, иллюстрации
ООО «Интеджер», 2020
© ООО «Издательство АСТ», 2021
В оформлении использованы материалы,
предоставленные Фотобанком Shutterstock, Inc.,
Shutterstock.com

СОДЕРЖАНИЕ

Аленький цветочек.....	4
Свеча с ароматом апельсина.....	6
Необычные превращения «болота».....	8
Плавающая иглолка.....	10
Следы инопланетян.....	12
Попробуй перемешать!.....	14
Тонет — не тонет.....	16
Ядерный гриб.....	18
Растущая радуга.....	20
Фасолевый строитель.....	22
Глянцевый нос.....	24
Самодельная морозильная установка.....	26
Перелей воду по нитке!.....	28
Самодельный компас.....	30
Поднимающаяся вода.....	32
Барометр своими руками.....	34
Серебряное яйцо.....	37
Листопад.....	38
Невидимые чернила.....	40
Кто быстрее?.....	42
Ливень из соломинки.....	44
Необычное рисование.....	46
Сухим из воды.....	48
Оживи бумажную гусеницу.....	50
Исчезновение цвета.....	52
Извержение вулкана.....	54
Бумажные танцоры.....	56
Если лень надувать шарик.....	58
Чудеса точности.....	60
Реактивная «лодка».....	62



АЛЕНЬКИЙ ЦВЕТОЧЕК

Сказку «Аленький цветочек» знают все. Удивительный цветок, похожий на сказочный, можно попытаться сделать своими руками и подарить его маме на 8 марта или в день рождения.

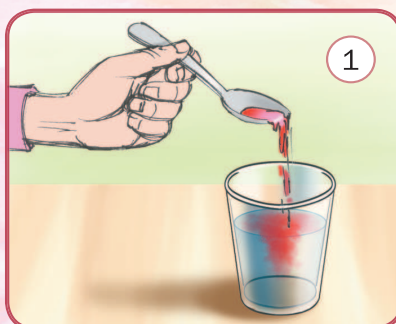
Тебе понадобятся:

- белая хризантема
- стакан с водой
- сахар-рафинад
- красный пищевой краситель
- ножницы
- ваза

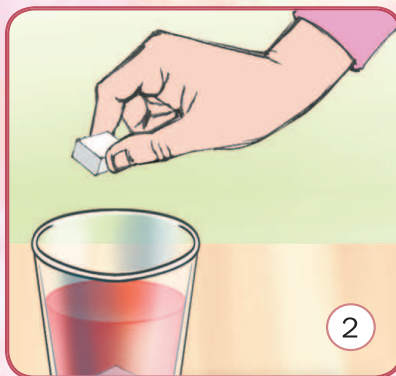


Порядок выполнения эксперимента

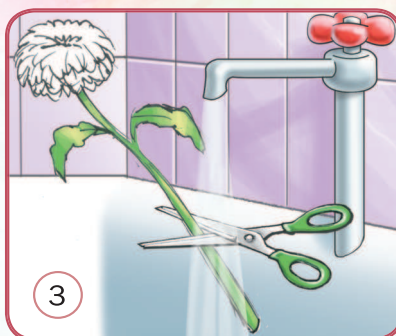
1. Разведи красный пищевой краситель в воде. Цвет воды должен стать ярким, чтобы цветочек получился по-настоящему алым.



2. Добавь два кубика сахара. Это ускорит окрашивание лепестков. Перелей окрашенную сладкую воду в вазу.

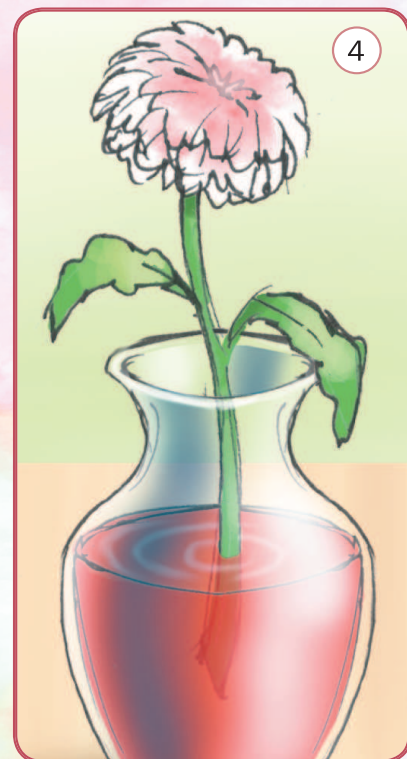


3. Под струей теплой воды обрежь стебель хризантемы. Ножницы при этом держи по диагонали к стеблю, как показано на рисунке 3.



ЦВЕТЫ ВСЕГДА ОБРЕЗАЮТ ПОД СТРУЕЙ ВОДЫ. ТАК ОНИ ДОЛЬШЕ ОСТАЮТСЯ ЖИВЫМИ, ПОТОМУ ЧТО ВОЗДУХ НЕ УСПЕВАЕТ ЗАКРЫТЬ ПОРЫ, ПО КОТОРЫМ ВОДИЧКА ПОДНИМАЕТСЯ К БУТОНУ.

4. Быстро перенеси обрезанный цветок в вазу с окрашенной водой. А к концу следующего дня ты увидишь, как белая хризантема превращается в волшебный аленький цветочек. Что за чудеса?

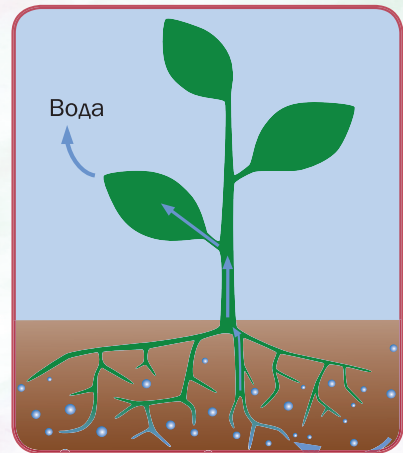


Почему так происходит?

Для того чтобы жить, каждой части растения нужна вода. Цветы, деревья и трава впитывают воду, которая попадает на них во время дождя. Но почему они не умирают в дни, когда дождя нет?

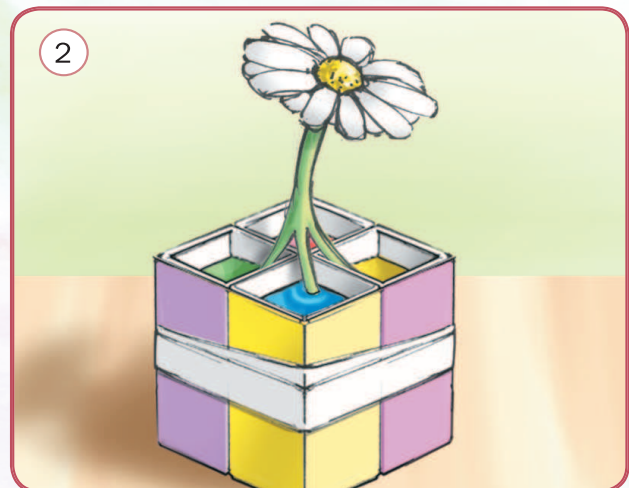
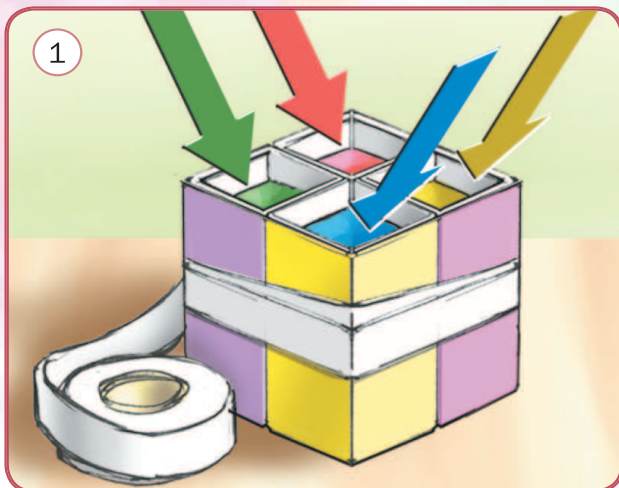
Дело в том, что природа подарила растениям способность выкачивать воду из земли и поднимать ее от самых корней до бутонов и верхних листочков. Растения работают так же, как водоподкачка или колонка.

Даже когда цветок срезают и он остается без корней, его листочки всеми силами сосут воду из вазы. Так и твоя красная вода поднимается по стебельку до белого бутона и окрашивает лепестки изнутри.



А хочешь, чтобы твой цветок был разноцветным? Тогда возьми ромашку, 4 коробочки от сока, скотч, ножницы, клей, красители разного цвета и сотвори чудо.

1. Обрежь верхушки коробочек от сока и склей их между собой, чтобы получилась необычная ваза, как на рисунке 1. В коробочки налей воду, окрашенную разными красителями.
2. Разрежь стебель ромашки на 4 части и опусти их в разные коробочки. Оставь цветок в таком положении, а через пару дней ты увидишь дело своих рук — волшебный цветок с лепестками разного цвета.



СВЕЧА С АРОМАТОМ АПЕЛЬСИНА

Если вдруг тебе когда-нибудь понадобится свечка, не спеши идти в магазин. Ты запросто можешь сделать ее своими руками!



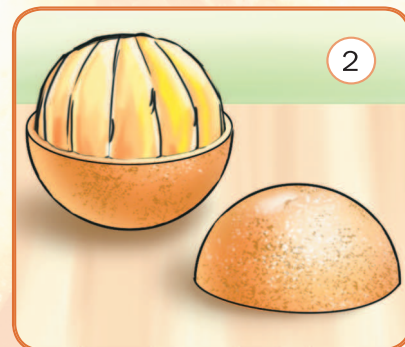
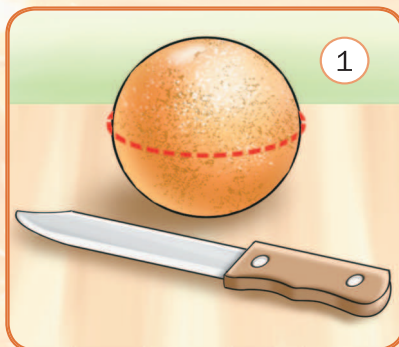
Тебе понадобятся:

- апельсин
- растительное масло
- нож
- спички
- тарелка

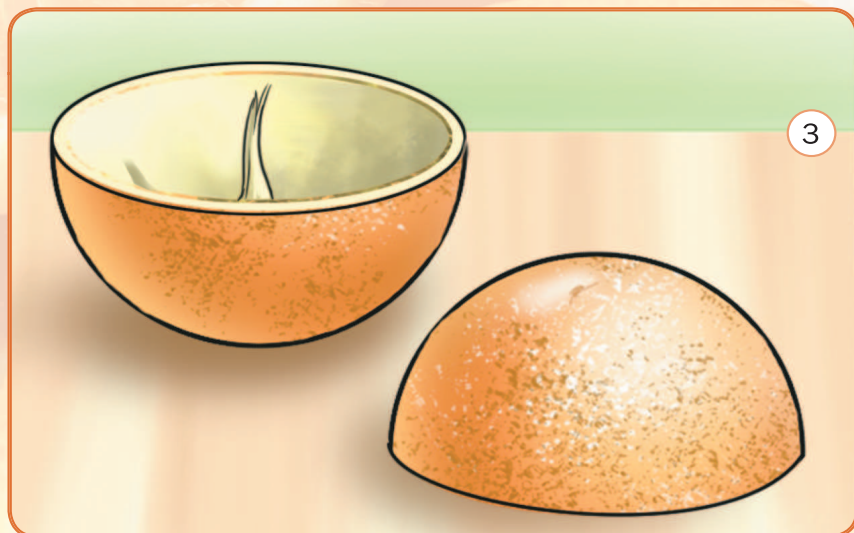
Порядок выполнения эксперимента

1. Острым ножом прорежь шкуру апельсина по окружности, как показано на рисунке 1.

ПОСТАРАЙСЯ РЕЗАТЬ КОЖУРУ АПЕЛЬСИНА ОЧЕНЬ АККУРАТНО, ЧТОБЫ НЕ ЗАДЕТЬ МЯКОТЬ.



2. Сними верхнюю часть. Для этого вставь большой палец между мякотью и кожурой и аккуратно отдели мякоть от шкурки.



3. Так же поступи с нижней. У тебя должны получиться две «чашечки» из шкурки апельсина.

В КАЧЕСТВЕ ФИТИЛЯ ТЕБЕ ПОНАДОБИТСЯ «ХВОСТИК», Т.Е. БЕЛАЯ ЧАСТЬ, КОТОРАЯ НАХОДИТСЯ В ЦЕНТРЕ АПЕЛЬСИНА. НЕ ОТОРВИ ЕГО ВМЕСТЕ С МЯКОТЬЮ!