

ЛАБИРИНТ ДЛЯ ЦВЕТКА



6+

СОБЕРИ САМ

ИНСТРУКЦИЯ



www.sima-land.ru

SL-02034



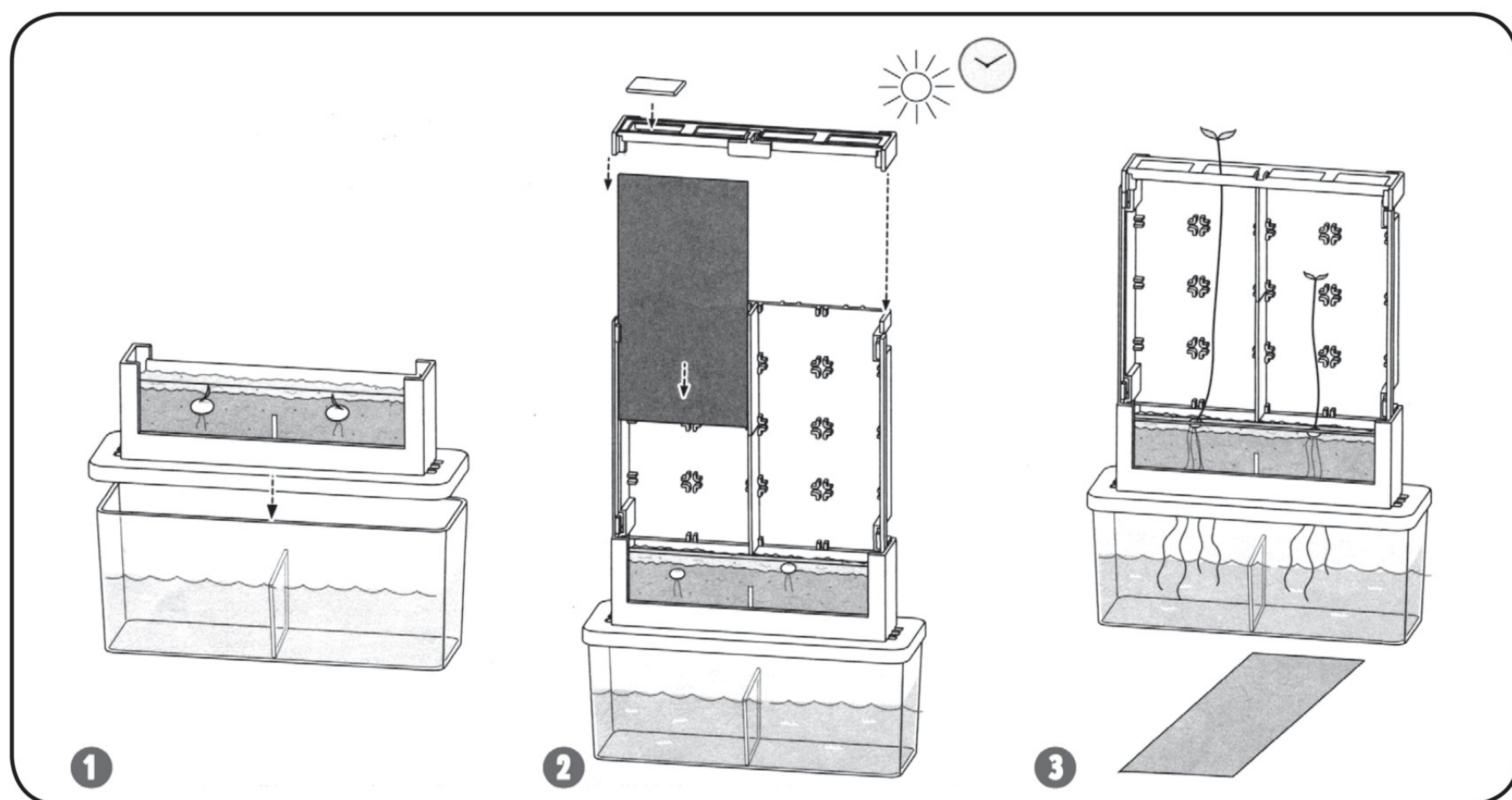
- Многие растения (например, подсолнухи) поворачиваются вслед за солнцем в течение дня – это называется гелиотропизмом (от греч. «гелиос» – солнце).

ЭКСПЕРИМЕНТ 3: БОБОВАЯ ГОНКА

Устрой бобовую гонку и наблюдай, как росточек растёт быстрее при отсутствии света!

ПРИСТУПИМ К ОПЫТУ!

1. Повтори пункты 1 и 2 из первого опыта: прорости несколько семян и пересади два из них в контейнер с землёй – каждое семечко в свою часть контейнера. С помощью перегородок раздели камеру роста на две равные вертикальные половины. Установи камеру роста на контейнер с землёй и надень на неё переднюю стенку и крышку.
2. Установи на одну из половин камеры чёрную карточку и закрепи её фиксатором. Поставь камеру на подоконник лицом к свету.



3. Наблюдай за тем, что будет происходить в течение нескольких следующих дней! Как думаешь, какое растение выиграет гонку в росте и быстрее достигнет крышки?

КАК И ПОЧЕМУ?

Растение на незакрытой стороне получает много света отовсюду, поэтому оно выпускает побеги и начинает расти во все стороны. Свет же к ростку в закрытой половине поступает только сверху, поэтому он пускает всю свою энергию роста на то, чтобы тянуться вверх, к источнику света – и вырастает выше своего «соперника»!

ИНТЕРЕСНЫЕ ФАКТЫ

- В лесах новые деревья обычно растут на прогалинах, где им не загораживают свет кроны других деревьев.

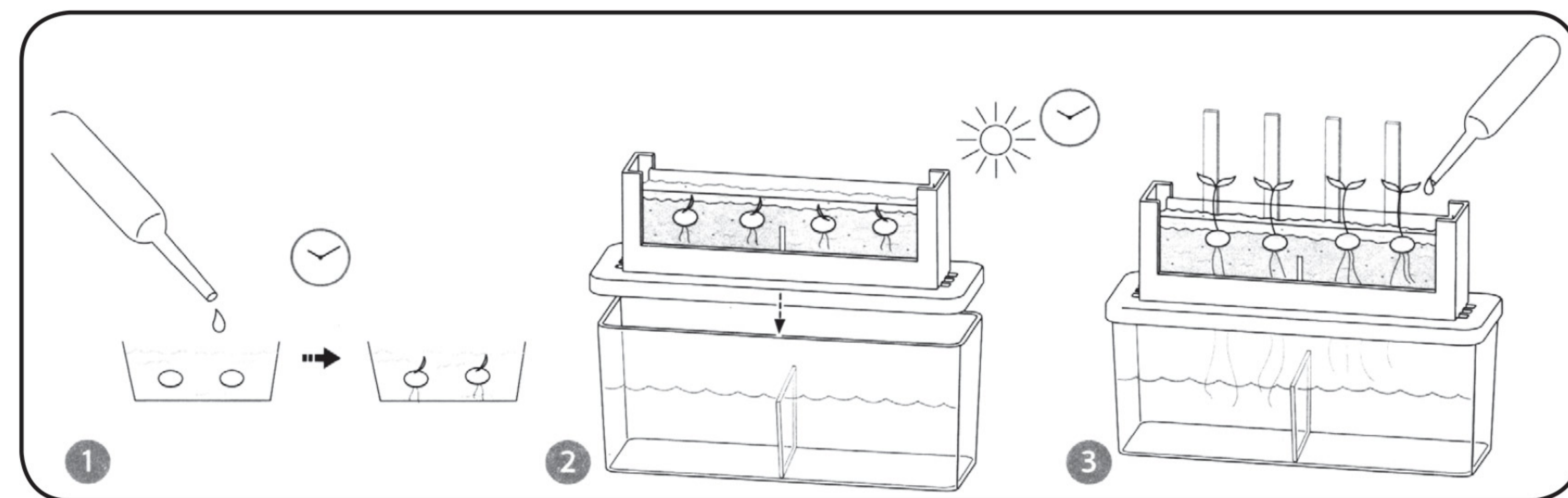
ЭКСПЕРИМЕНТ 1: РАСТИМ И НАБЛЮДАЕМ!

Наблюдай, как из семени появляется росточек и развиваются корни! Прикоснись к основам науки ботаники!

Возьми из набора: контейнер для воды и контейнер для земли. Также понадобятся: семена любых бобовых, почва (или компост), маленький контейнер (например, крышка от банки), вата.

ПРИСТУПИМ К ОПЫТУ!

1. Сперва тебе нужно прорастить твои семена. Для этого постели на дно маленького контейнера (например, крышки) вату и налей немного воды, чтобы намочить её. Аккуратно положи несколько семян на вату и немного прижми. Поставь контейнер в тёплое место и следи, чтобы вата всегда была влажной. Через несколько дней твои семена прорастут – у них появятся крошечные росточек и корешок! После этого ты можешь пересадить семена в контейнер с землёй.
2. Контейнер для воды наполни водой наполовину. Сверху поставь контейнер для земли, повернув его открытой стороной к себе, и вставь в пазы прозрачную стенку. Наполни контейнер почвой из сада или землёй для комнатных растений и немного полей землю водой сверху. Очень осторожно пересади в почву свои проросшие семена. Не волнуйся о том, как их положить – природа так мудра, что они сами поймут, в какую сторону расти. Можешь воткнуть в землю палочки, чтобы они были опорой для растущих стебельков, или просто установить на контейнер заднюю стенку камеры роста.
3. Поставь контейнер на подоконник, чтобы на него падали лучи солнца, и наблюдай, что будет происходить в течение нескольких следующих дней! Не забывай поливать землю при помощи пипетки.



КАК И ПОЧЕМУ?

Почему корни растения всегда растут вниз, а стебельки – вверх? Это явление называется «геотропизм» (от греч. «гео» – земля и «тропос» – направление, поворот), и оно вызвано земным притяжением. Даже находясь в полной темноте, под землёй, умненькое растение «чувствует», где низ, а где верх, и изгибает корешки и стебелёк в соответствующую сторону.

ИНТЕРЕСНЫЕ ФАКТЫ

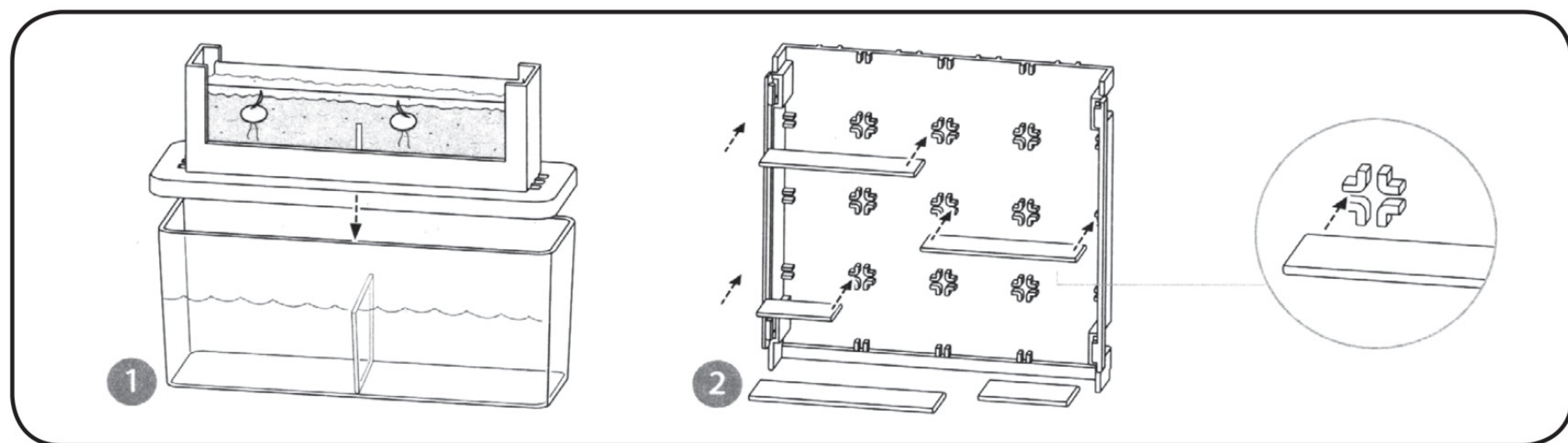
- Бобы, горох, фасоль, которые мы употребляем в пищу, – это семена растений. Если их поместить в воду, через какое-то время они дадут ростки и начнут расти. Этот процесс называется *прорастанием*.
- В самом семени хранится запас питательных веществ, необходимых для прорастания.
- Корни всегда растут вниз. Это называется *положительным геотропизмом* (потому что корни тянутся в направлении силы тяжести – к центру Земли).
- Побеги всегда растут вверх. Это называется *отрицательным геотропизмом* (потому что они растут от центра Земли).
- Если перевернуть проросшие семена в земле вверх ногами, через несколько часов корни и ростки изогнутся и снова начнут расти в правильном направлении.
- Корни растут вниз, чтобы закрепить растение в почве, а также брать из земли воду и питательные вещества для растения.
- Стебель растёт вверх, чтобы получать свет и воздух.

ЭКСПЕРИМЕНТ 2: ЛАБИРИНТ

Наблюдай, как стебель растения прокладывает свой путь через лабиринт!

ПРИСТУПИМ К ОПЫТУ!

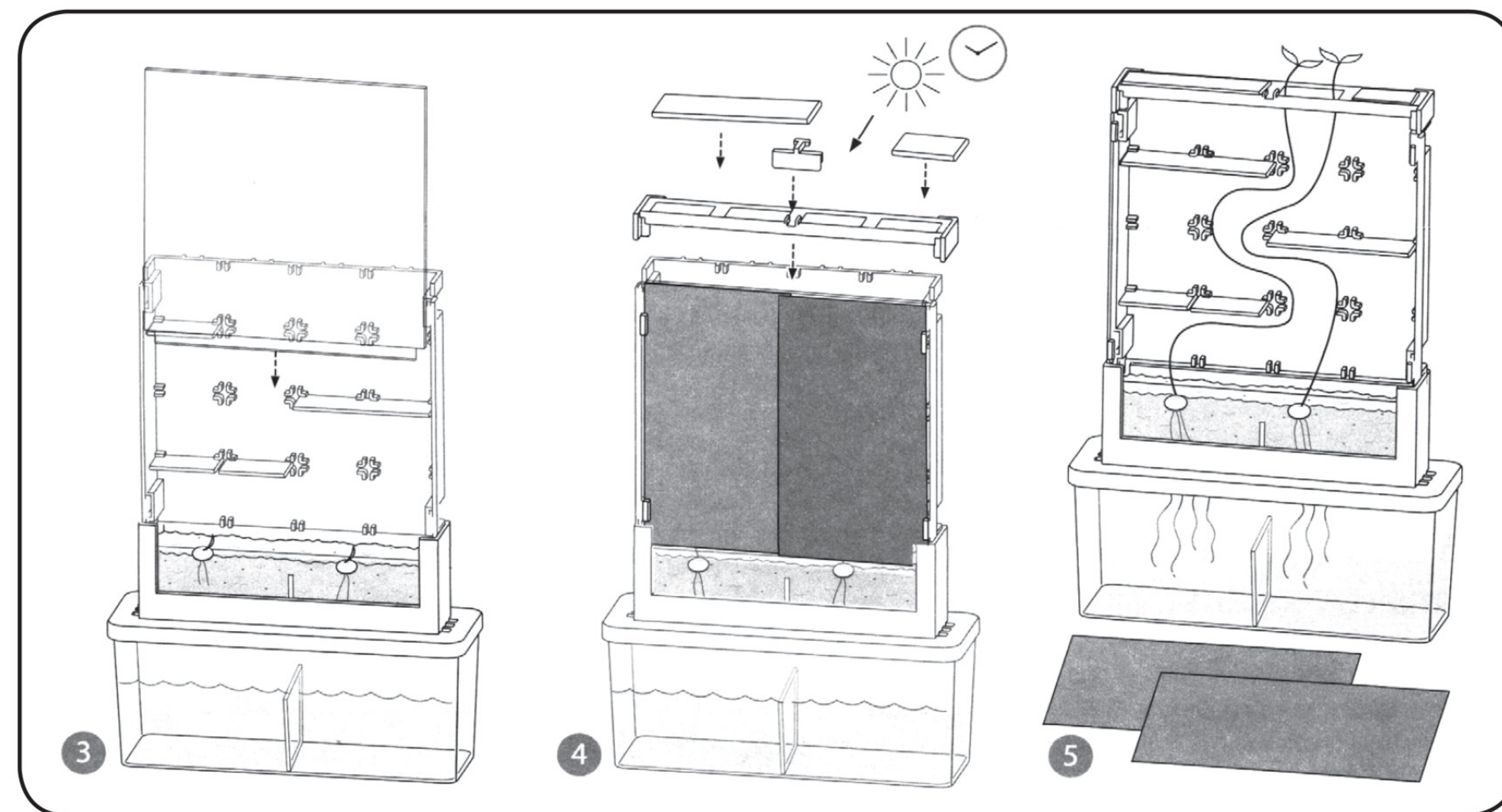
1. Повтори пункты 1 и 2 из предыдущего опыта: прорасти несколько семян и пересади два из них в контейнер с землёй – каждое семечко в свою часть контейнера.
2. Построй лабиринт: установи на заднюю стенку камеры для выращивания длинные и короткие перегородки, чтобы сформировать извилистый путь для стебелька, который будет тянуться от земли вверх. Убедись, что лабиринт не замкнут перегородками и побег сможет дорасти до верха.
3. Установи на камеру роста прозрачную переднюю стенку (выступ внизу стенки должен войти в крышку контейнера с почвой).



4. Установи на прозрачную стенку чёрные карточки и надень сверху на камеру крышку и фиксатор, чтобы закрепить их. Убедись, что карточки находят одна на другую и сквозь них не просачивается ни один лучик света, иначе это может помешать эксперименту. Закрой

три отверстия в крышке оставшимися перегородками, чтобы свет проникал только через одно отверстие – это и будет «выход» из лабиринта!

5. Наблюдай за ростом растений в течение нескольких следующих дней! Ненадолго убирай чёрные карточки, чтобы посмотреть, что происходит в лабиринте, но не забывай плотно вставлять их обратно. Найдут ли твои цветочки выход из лабиринта?



КАК И ПОЧЕМУ?

Растения всегда ищут свет, потому что он необходим им для роста. Свет проникает через небольшое отверстие в крышке лабиринта, и ростки «чувствуют» его и растут по направлению к нему, огибая препятствия-перегородки. Это явление называется «фототропизм» (от греч. «фото» – свет): стебель растения всегда изгибается так, чтобы тянуться к источнику света.

ЕСЛИ ЧТО-ТО НЕ ПОЛУЧИЛОСЬ

Может случиться и так, что твоё растение «застрянет» в одном из тупиков лабиринта. Тогда если оно не найдёт выход, то увянет. Если так случится, осторожно убери крышку камеры и перегородки: пусть цветочек тянется просто вверх. Так может произойти из-за малейшего лучика света сбоку, например, между чёрными карточками или в местах соединения стенок камеры. Избежать этого можно, обернув камеру роста фольгой, чтобы свет точно проникал только сверху – тогда росточки будут тянуться только к нему.

ИНТЕРЕСНЫЕ ФАКТЫ

- Растение может изменить направление роста буквально за пару часов.
- Фототропизм – это причина, по которой растения на подоконниках поворачиваются к стеклу: они просто тянутся к источнику света.

ЛАБИРИНТ ДЛЯ ЦВЕТКА ИНСТРУКЦИЯ



СОБЕРИ САМ

6+

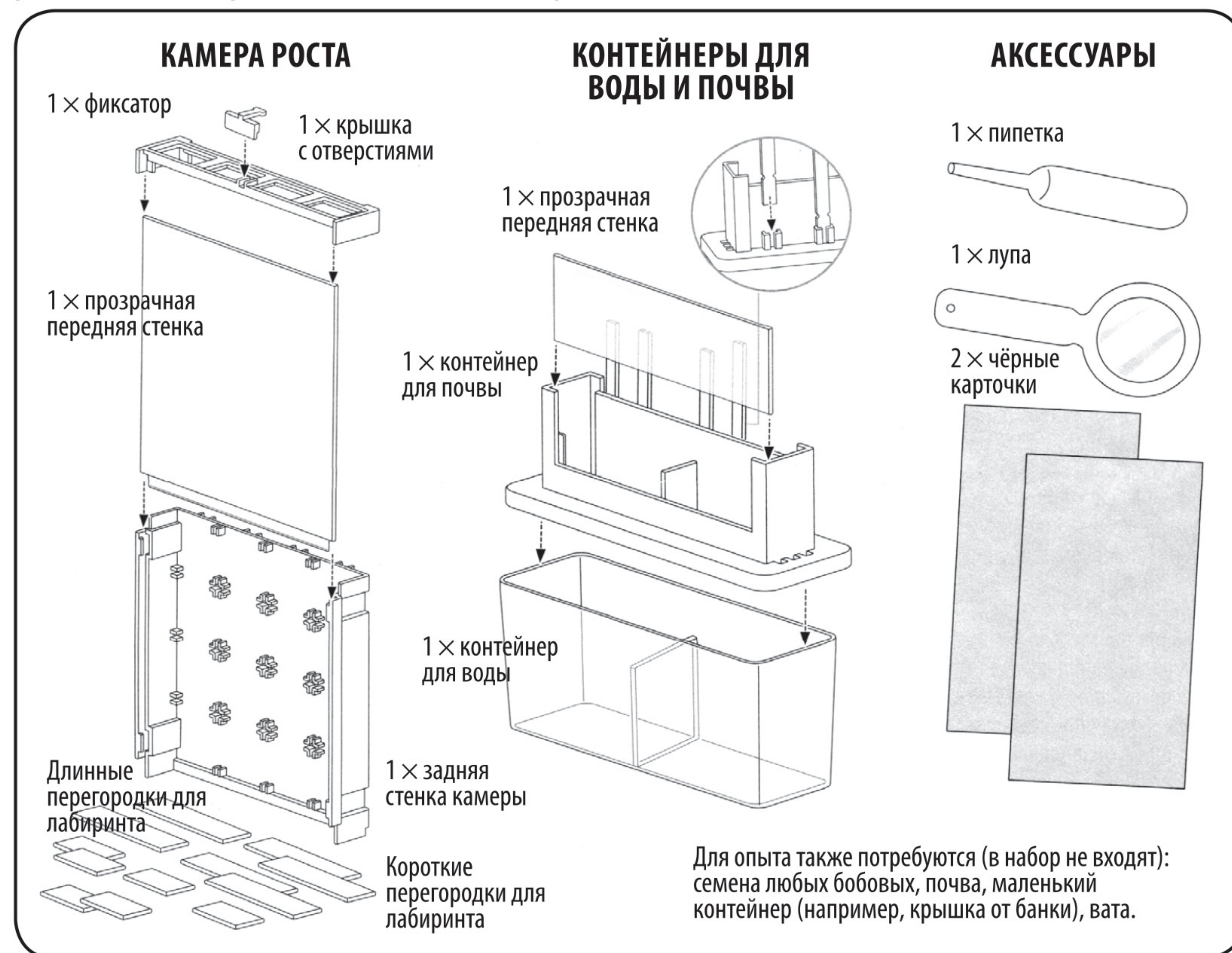


ВНИМАНИЕ!

1. Прежде чем приступить к эксперименту, внимательно ознакомьтесь с инструкцией.
2. Набор содержит мелкие детали. Держите его в месте, недоступном для детей младше 3 лет.
3. Набор предназначен для детей от 6 лет.

В НАБОРЕ:

Растительный лабиринт состоит из трёх основных частей: камеры роста, контейнера для воды и контейнера для земли.



- Растения всегда растут по направлению к свету, потому что он необходим им для роста и жизни. В их листьях энергия солнечного света используется для того, чтобы производить из углекислого газа из воздуха и воды из почвы сахара, которые растение использует в качестве пищи. Этот процесс называется *фотосинтезом*.

ДРУГИЕ ЭКСПЕРИМЕНТЫ

ВЫРАЩИВАЙ БОЛЬШЕ РАСТЕНИЙ!

Попробуй выращивать в своём лабиринте различные виды растений: например, картофель, морковь и лук. Каждый раз насыпай в контейнер свежую почву и наливай чистую воду. Наблюдай за тем, как развиваются побеги и корни!

ВЛИЯНИЕ КИСЛОТНЫХ ДОЖДЕЙ

Сделай всё так же, как в эксперименте № 1, т. е. прорости несколько семян и пересади два из них в контейнер с землёй – каждое семечко в свою часть контейнера. Ежедневно поливай одно из семян небольшим количеством воды, а другое – раствором воды с уксусом (чайная ложка уксуса на стакан воды). Наблюдай, что будет происходить с обоими росточками!

Росток, который ты поливаешь уксусом, не будет расти так же, как другой. Это потому, что кислота в уксусе вредит растению. Это то, что происходит, когда на растения выпадают кислотные дожди. Кислотный дождь получается, когда вода в атмосфере соединяется с загрязняющими газами от заводов и автомобилей, такими как диоксид серы и оксиды азота.

**ПРИДУМЫВАЙ СВОИ ЭКСПЕРИМЕНТЫ
И СТАНЬ НАСТОЯЩИМ УЧЁНЫМ!**

УСПЕХОВ ТЕБЕ!