

ПОГОДНАЯ СТАНЦИЯ ИНСТРУКЦИЯ



6+



ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ
ЭВРИКИ

www.sima-land.ru

SL-02037

ЕСТЕСТВОЗНАНИЕ
ЭВРИКИ

ПОГОДНАЯ СТАНЦИЯ ИНСТРУКЦИЯ



СОБЕРИ САМ

6+

ЭВРИКИ®

Наблюдайте и записывайте погоду с помощью многофункциональной погодной станции! Измеряйте скорость и направление ветра, температуру воздуха и количество осадков. Открывайте новое вместе с «Эврики»!

ВНИМАНИЕ!

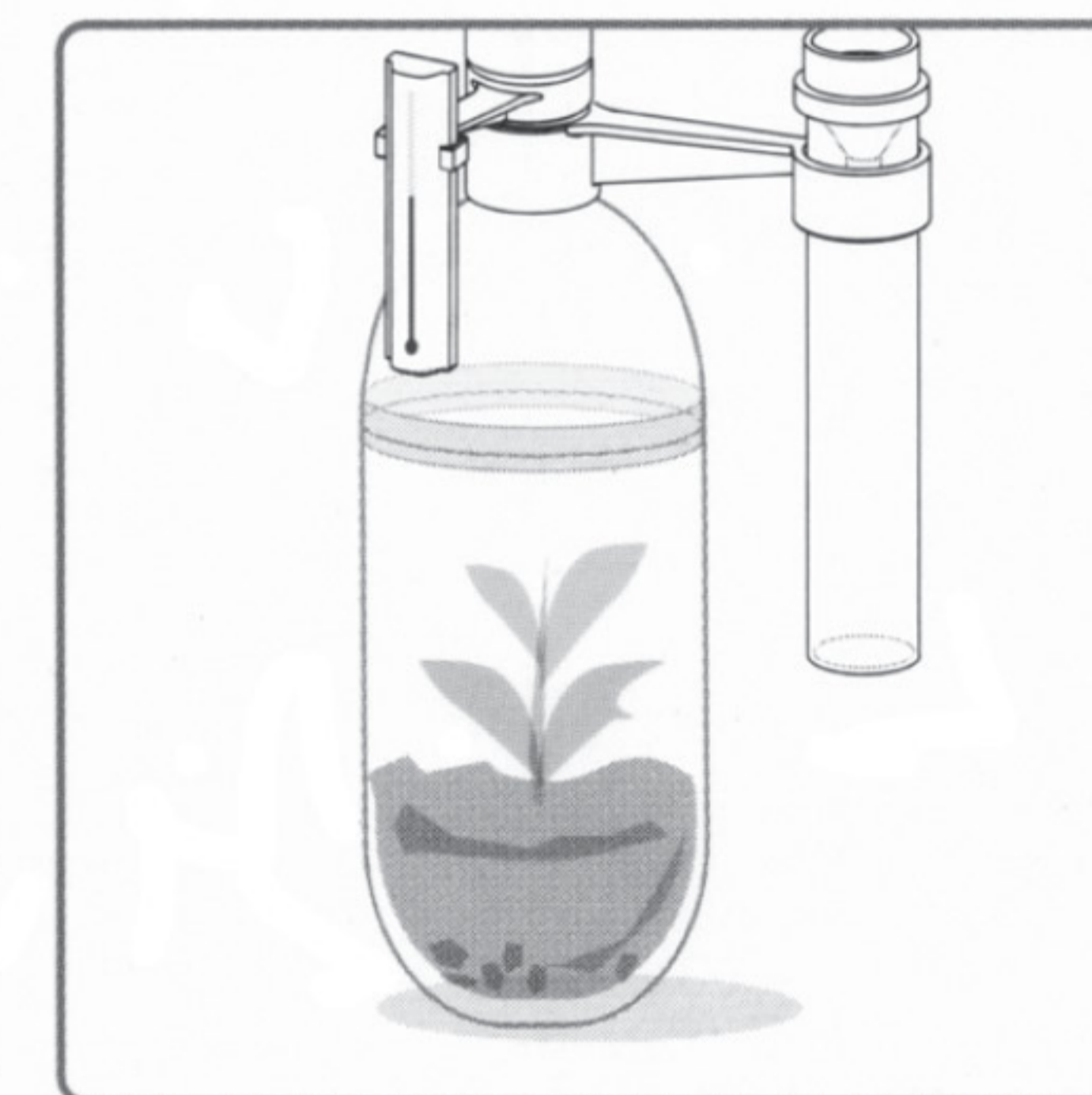
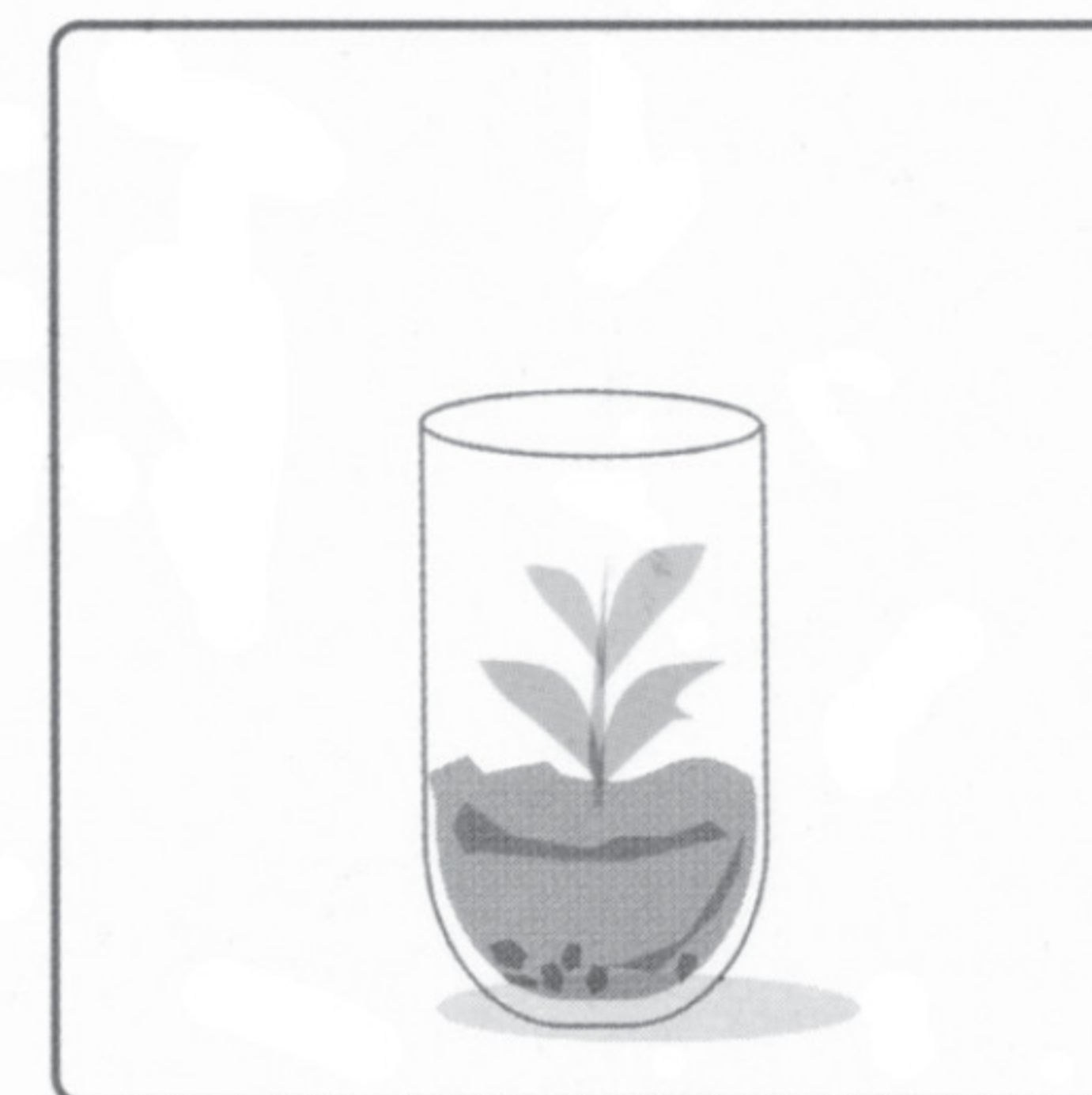
1. Прежде чем приступить к эксперименту, внимательно ознакомьтесь с инструкцией.
2. Необходим присмотр и помощь взрослых.
3. Набор предназначен для детей от 6 лет.
4. Набор содержит мелкие детали. Держите его в месте, недоступном для детей младше 3 лет.
5. Будьте осторожны при обращении с термометром: его стеклянный корпус очень хрупкий, а осколки стекла могут порезать вас.

В НАБОРЕ:



Также понадобятся (в набор не входят): пластиковая прозрачная бутылка объёмом 0,5 или 1 л, маленькая крестовая отвёртка.

- Открутите бутылку от погодной станции. Попросите взрослого помочь вам отрезать верхнюю треть бутылки ножницами или канцелярским ножом. Положите около 2 сантиметров гравия на дно бутылки и заполните её землёй примерно на треть. Аккуратно поместите корни одного или двух растений в почву и засыпьте их землёй. Приклейте верхнюю часть бутылки обратно при помощи водонепроницаемой клейкой ленты и прикрутите бутылку к погодной станции. Заклейте верхнее отверстие в опорной стойке куском клейкой ленты. Поставьте бутылку в хорошо освещённое место, но не на солнце. Такое растение сможет расти без необходимости его поливать!
- Мини-сад, который вы сделали в своей бутылке, называется террариумом. Его не нужно поливать, потому что водяной пар, который выдыхают растения, оседает на внутренней части бутылки, а затем, собираясь в капельки, снова возвращается обратно в почву.
- Террариум также является наглядным примером круговорота воды в природе – это постоянное перемещение воды между океанами, атмосферой и землёй. Вода испаряется из океанов и почвы, образует облака, а также дождь, который падает на землю, а затем течёт обратно по рекам к океану. В террариуме вода испаряется из почвы и листьев растений. Она конденсируется внутри бутылки (это как будто облака), а затем по стенкам бутылки стекает обратно в почву (что представляет собой дождь).



ИНТЕРЕСНЫЕ ФАКТЫ

- Метеорологические станции важны для предсказания погоды. Данные метеорологических станций по всему миру помогают синоптикам отмечать закономерности погоды, что помогает им прогнозировать то, что может произойти в следующие часы и дни.
- Существуют автоматические метеорологические станции, которые автономно работают от солнечных батарей и отправляют показания приборов в офисы метеорологических организаций по радио или телефону.
- Большинство метеорологических станций имеют максимальный и минимальный термометры, которые регистрируют самую высокую и самую низкую температуру в течение суток.
- Самая высокая температура, зафиксированная на Земле, – 70,5° С (пустыня Дашти-Лут, Иран). А самая низкая – -89,2° С (отмечена в Антарктиде).

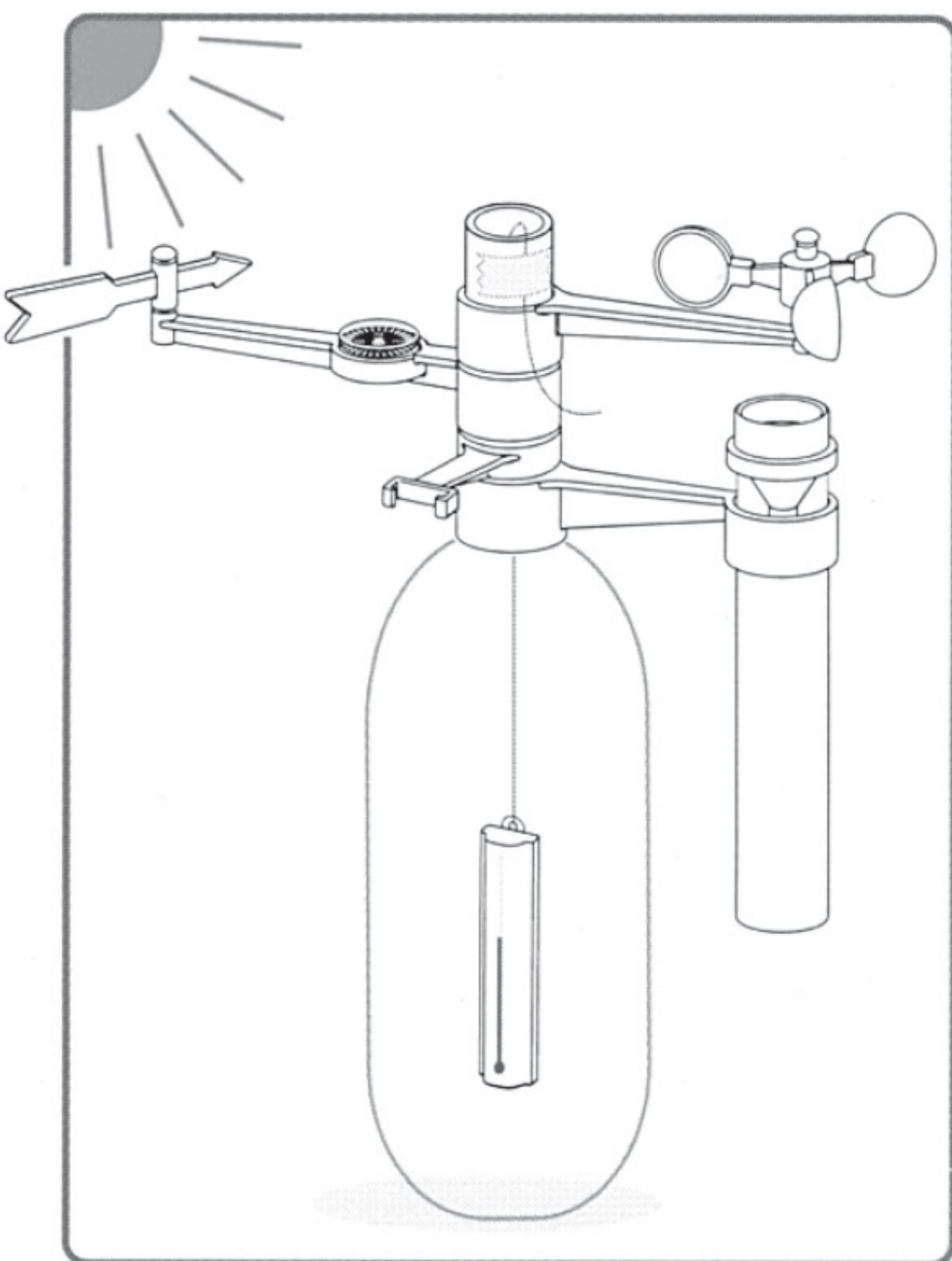
ЕСЛИ ЧТО-ТО НЕ РАБОТАЕТ

- Если анемометр или флюгер плохо вращаются, то это может означать, что оси вставлены слишком туго. Попробуйте немного потянуть их вверх. Вы также можете потереть оси наждачной бумагой или добавить немного масла в качестве смазки.
- Если погодная станция опрокинулась, добавьте ещё немного воды в бутылку и убедитесь, что она стоит на ровной поверхности.
- Если стрелка компаса не вращается, слегка постучите пальцем по его стеклу.
- Если дождемер не наполняется во время дождя, убедитесь, что он находится под открытым небом, а не под другим прибором.

БОЛЬШЕ ЭКСПЕРИМЕНТОВ!

УСТРОЙТЕ ПАРНИКОВЫЙ ЭФФЕКТ В БУТЫЛКЕ!

- В солнечный день вы можете поэкспериментировать с парниковым эффектом в бутылке. Вылейте воду из бутылки и поставьте погодную станцию в солнечное место на несколько минут. Обратите внимание на температуру на термометре, а затем достаньте термометр из его держателя. Снимите крышку с опорной стойки, привяжите к термометру нитку и опустите его в бутылку на несколько минут. Выньте термометр и снова посмотрите температуру. Она должна быть немного выше: это связано с тем, что бутылка сохраняет некоторое количество тепла от солнца, которое нагревает воздух внутри.
- Пластиковая бутылка задерживает тепло, идущее от солнца. Тепло проходит внутрь бутылки, нагревая воздух внутри, но обратно выйти не может. Этот эффект называется парниковым эффектом, потому что именно так парники и теплицы удерживают тепло.
- Газы в атмосфере Земли задерживают тепло аналогично пластиковой бутылке. Одним из таких газов является углекислый газ. Сжигание топлива, такого как бензин, добавляет углекислый газ в воздух, что увеличивает количество тепла, которое попадает в «ловушку» в атмосфере. Таким образом наша планета постепенно нагревается. Это явление называется глобальным потеплением.
- Глобальное потепление меняет Землю. Климат медленно меняется, а повышающаяся температура заставляет таять лёд на полюсах планеты. В будущем глобальное потепление может привести к более экстремальным погодным явлениям, таким как ураганы и наводнения.



ТЕРРАРИУМ В ПОГОДНОЙ СТАНЦИИ

- Вы можете выращивать растения внутри бутылки! Для этого вам понадобится земля, немного гравия и какое-нибудь комнатное растение (например, маленький папоротник, плющ или хлорофитум).

СБОРКА

Выполните шаги ниже, чтобы собрать вашу погодную станцию! Для удобства сборки сверяйтесь с картинкой на следующей странице – на ней шаги отмечены цифрами.

1. Соедините вместе две половины опорной стойки и скрепите их двумя винтами. Прикрутите опорную стойку на горлышко пустой чистой пластиковой бутылки.
2. Соберите дождемер. Возьмите держатель дождемера (сверьтесь с картинкой, чтобы не перепутать его с другими держателями). Поверните его плоской стороной вверх (обратите внимание, что плоская сторона всех держателей – это всегда верхняя сторона). Вставьте до упора пластиковую трубку в отверстие на узком конце держателя. В верхнюю часть пластиковой трубки плотно вставьте воронку.
3. Соберите секцию с термометром: возьмите держатель термометра, вставьте до упора термометр в паз на конце держателя. Обратите внимание, что колба термометра должна быть внизу.
4. Затем соберите секцию с флюгером. Возьмите держатель флюгера и вставьте компас в центральное отверстие на нём. Установите стрелку флюгера на отверстие на краю держателя и проденьте через них короткую ось. Убедитесь, что стрелка флюгера свободно вращается.
5. Наконец, соберите секцию с анемометром. Возьмите держатель анемометра. Установите 3 чашечки на ступицу так, чтобы они были повёрнуты в одном направлении. Проденьте длинную ось через ступицу и через отверстие на краю держателя. Убедитесь, что анемометр свободно вращается.
6. Установите все 4 прибора на опорную стойку. Сначала поставьте дождемер, затем термометр, затем флюгер и анемометр. Сверху наденьте крышечку. Ваша погодная станция готова!

КАК РАБОТАЕТ ПОГОДНАЯ СТАНЦИЯ

Ваша погодная станция предназначена для измерения ветра, осадков и температуры.

Анемометр и флюгер измеряют ветер. Чашки анемометра ловят ветер и заставляют анемометр вращаться. Такой анемометр называется чашечным. Чем быстрее он вращается, тем выше скорость ветра. Он не может точно определить скорость ветра, но используется человеком уже очень давно.

Флюгер указывает направление, откуда дует ветер. Сверяясь с компасом, вы можете установить, куда указывает стрелка флюгера. Компас содержит намагниченный металлический диск. Его магнитные полюса обозначены буквами N и S, которые обозначают соответственно север и юг. Диск вращается так, чтобы полюса указывали на магнитные полюса Земли, которые находятся вблизи географических полюсов Земли. Подробнее о том, как работает компас, вы можете узнать благодаря другим наборам «Эврики»!

Дождемер измеряет уровень осадков – иначе говоря, сколько осадков выпало. Воронка собирает капли дождя и препятствует их испарению из трубки. Вы можете определить уровень осадков, измерив скопившуюся в трубке воду.

Термометр измеряет температуру воздуха. При нагревании специальная жидкость, заключённая внутри столбика термометра, расширяется. Она поднимается по столбику вверх, указывая определённое количество градусов. При охлаждении жидкость снова сжимается.

ПРИШЛО ВРЕМЯ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ!

1. Открутите бутылку от погодной станции. Заполните её водой примерно на две трети и прикрутите обратно.

2. Найдите для вашей погодной станции подходящее место. Она должна находиться на открытом участке, не защищённом от ветра. Установите погодную станцию на ровную твёрдую поверхность и поверните её так, чтобы термометр был обращён на север (так его не будет нагревать солнце, что может вызвать неверные показания температуры).

3. Ежедневно снимайте показания приборов. Это нужно делать в одно и то же время, чтобы иметь возможность сравнивать погоду в разные дни. Нарисуйте в блокноте таблицу, как показано ниже, и ежедневно заполняйте её. Показания снимаются так:

- Дождемер: достаньте трубку из держателя. Держа её вертикально, измерьте линейкой уровень жидкости. Уровень осадков обычно измеряется в миллиметрах: 1 мм осадков – это 1 литр воды на 1 кв. метр. Умеренный дождь дает 5–6 мм осадков, сильный – около 15–20 мм, а ливень – более 30 мм. А 1 мм выпавшего снега приравнивается к 1–1,5 см высоты снежного покрова. Запишите данные в таблицу. Затем уберите воронку и вылейте воду. Снова установите воронку и поставьте трубку обратно в держатель.
- Термометр: посмотрите, до какой отметки поднялся столбик жидкости, и запишите это количество градусов.
- Анемометр: у него нет шкалы для установления точного значения скорости ветра, но, глядя на него, вы можете определить, с какой силой дует ветер. Слабый ветер (5 м/с) – это когда непрерывно колышутся листья и тонкие ветки деревьев. Свежий (10 м/с) – качаются тонкие стволы деревьев, на воде появляются волны с гребнями. Крепкий (15 м/с) – качаются стволы деревьев, идти против ветра трудно. Если ветра нет совсем, то это называется штилем.
- Флюгер: посмотрите на компас и определите, куда указывает его стрелка (N – север, W – запад, S – юг, E – восток). Запишите показания.

Дата	Температура	Уровень осадков	Сила ветра (лёгкий / слабый / свежий / сильный)	Направление ветра	Отметки

4. Можете сравнивать полученные результаты с данными местной метеостанции, чтобы узнать, насколько точны ваши записи. Также можете попробовать снимать показания каждый час, чтобы посмотреть, как меняется погода в течение дня.

