

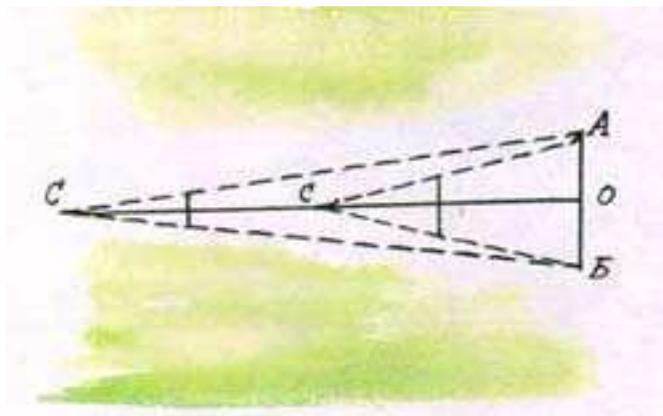
Кроме того, капли, приближаясь к земной поверхности, нагреваются и, испаряясь, перестают быть видимыми. Но если капли становятся большими, а значит, и способными преодолевать сопротивление воздуха, то дождь достигает земли.

5. На противоположном берегу выбирают два заметных предмета и, вытянув обе руки с соломинкой (травинкой), закрывают ею промежуток между этими предметами; при этом один глаз должен быть закрыт (рис.1).



Затем, заметив на земле место, откуда велось наблюдение, и сложив соломинку пополам, отходят под прямым углом от реки до тех пор, пока расстояние между выбранными предметами не уложится в соломинке, укороченной в два раза. Остается сосчитать, сколько шагов отделяют место первого наблюдения от второго. Это расстояние и есть ширина реки.

Действительно, при малых углах вполне справедливо правило: при увеличении расстояния в два раза угловая величина предмета уменьшается вдвое (рис. 2). Угол AcB в два раза больше угла ACB , и расстояние CO в два раза больше CO . Очевидно, что, если A и B — деревья на другой стороне реки, то расстояние CO будет соответствовать ширине реки. В точке c — первое определение угла с помощью соломинки. Вершина



этого угла (глаз наблюдателя) и есть точка c , а прямые, проходящие через концы соломинки и направленные на точки A и B , — стороны угла. В точке C угол получается в два раза меньше, чем в точке c , так как стороны его направлены на те же предметы A и B через укороченную вдвое соломинку. Следовательно, расстояние до них увеличится в два раза. Половину этого расстояния измеряющий прошел, удаляясь от реки; другая половина и есть искомая ширина реки.

Понятно, что таким же образом можно определить ширину озера, пруда, водохранилища.

6. Отвечая на этот вопрос, обычно определяют по карте направление кратчайшего пути в западном и восточном направлениях. Ни то, ни другое неверно. Кратчайший путь между этими городами пройдет через Северный полюс, в чем вы легко убедитесь, натянув нитку на поверхность глобуса между Баку и Сан-Франциско.

7. Если под рукой имеется горячая и холодная вода, то лучше гасить огонь горячей. Она скорее обратится в пар, который окружит горящий предмет со всех сторон и прекратит к нему доступ свежего воздуха. Кроме того, при быстром переходе горячей воды в пар потребуется сразу большее количество теплоты, которое отнимается от горящего предмета.

8. Падающие летом мелкие дождевые капли обычно не достигают поверхности земли, так как они либо испаряются, либо поднимаются восходящими токами воздуха. Крупные же капли, образовавшихся во многих случаях от слияния меньших, достигают земли, не успев по пути испариться и преодолев своей тяжестью восходящие воздушные течения.

Осенью, когда температура воздуха заметно падает, мелкие холодные капельки дождя не успевают испариться, и вся их масса достигает поверхности земли.

9. В Гренландском море. Сюда непрерывно и постоянно выносятся льды из Арктики.

10. Как правило, считают, что у поверхности земли скорость возвращающейся пули будет по величине такой же, как при выстреле. Это неверно. Свободно падающая пуля с любой высоты приобретет у земли скорость не свыше 40 м/с.

11. Кеплер в течение всей жизни сильно нуждался и не мог напечатать свои многочисленные работы. После его смерти рукописи пропали, а когда были случайно найдены, их владелец потребовал за них очень большую сумму денег, и в Германии покупателя не нашлось. По совету знаменитого математика Эйлера, который работал в России, эта сумма была по приказу Екатерины II выделена, и рукописи Кеплера попали в нашу страну.

12. Каждый человек, находясь на земном шаре, как известно, движется с Землей вокруг Солнца со скоростью 30 км/с. Для чтения вопроса вам потребовалось около четырех секунд, следовательно, за это время вы пролетели более 120 км.

Публикацию подготовил Ю.Морозов