



**Анатолий Шапиро,**

учитель физики, автор серии книжек для детей  
«Секреты знакомых предметов», г. Киев

*Начало читайте в №4,5 2012.*

## ОПЫТЫ С ЗЕРКАЛОМ

### Опыт 10. «ЗЕРКАЛЬНАЯ МЕТЕЛЬ»

⇒ Наклейте маленькие зеркала, блестящие металлические кружочки, замазанные чёрной тушью с обратной стороны стёклышки или кусочки фольги на круглый шар или мяч.

⇒ Подвесьте шар на прочной нити над ёлкой и раскрутите его. Для того чтобы получить узкий луч света, на стекло фонарика наклейте картонку с узкой прорезью.

⇒ Остаётся только направить луч фонарика на вращающийся шар, и «снегопад» на стенах комнаты пойдёт в заданном вами темпе.

⇒ Хотите сильную метель – вращайте шар сильнее. Если нить достаточно упруга, то через некоторое время «снегопад» станет слабеть, затем прекратится и вновь начнётся «метель», но в обратном направлении. Ничего, что это только впечатление и «снег» не тает.

Движущиеся зеркала, на которые падает луч от фонарика под разными углами, также под разными углами их отражают. Чем больше зеркал и чем меньше их размеры, тем больше «снежинок», тем гуще «падает снег».

Представьте, какой будет «снегопад», если зеркал будет мало, зато размеры их будут большими, с какой стороны лучше освещать шар – снизу, сверху, сбоку?

Попробуйте ответ проверить на опытах.

○ Что изменится, если освещать вращающийся шар двумя фонариками?

○ Как их лучше разместить относительно друг друга (рядом, на некотором расстоянии, с противоположных сторон шара)?

Сохраните всё оборудование для новогоднего праздника, и маленькие зеркала помогут сделать его нарядным, посылая световые пятнышки в непрерывный бег.

### Опыт 11. ЗЕРКАЛА ПОМОГАЮТ ГРЕТЬ ВОДУ

⇒ В тонкостенный стакан с водой опустите спиртовой термометр (такими термометрами обычно измеряют температуру воды в ванне или аквариуме).

⇒ При помощи большого плоского зеркала, постоянно изменяя его положение, направляйте солнечный «зайчик» некоторое время (20–30 минут) на воду в стакане.

⇒ Внимательно рассмотрите и зарисуйте шкалу термометра до начала опыта и после его окончания. Спиртовой столбик термометра медленно поплз вверх – значит, вода нагрелась. А зеркало? Прикоснитесь к поверхности зеркала щекой, и тогда вы сможете дать правильный, «прочувствованный» ответ.

⇒ Повторите опыт, используя несколько зеркал.

При помощи солнечного «зайчика» можно нагревать воду, готовить пищу и даже плавить металл. Конечно, для этого необходимы специальные устройства.

Не всегда в Новый год идёт снег. Но при помощи зеркал снегопад можно получить, даже не выходя из дома. Снежную метель вокруг вашей ёлки создать очень просто.

### АРХИМЕД СПАСАЕТ СИРАКУЗЫ

В 212 году до н. э. древнегреческий город Сиракузы был центром морской торговли. Город-государство, расположенный на холмах, отличался значительным уровнем развития культуры и техники.

В городе жил математик, инженер, физик и изобретатель Архимед.

Как рассказывает легенда, римляне давно хотели захватить город. Однажды, когда римский флот подходил к Сиракузам, пытаясь взять город, Архимед обратился к жительницам города: «Женщины! Что дороже вам: ежедневно следить за своей красотой или быть свободными? Если вам ненавистно рабство, то берите свои дорогие, большие и красивые зеркала и идите к гавани».

Архимед расставил женщин с осколками зеркал в руках на склонах крутого берега так, что из маленьких плоских зеркалец образовалось огромное вогнутое зеркало, похожее на увеличенную во много раз внутреннюю поверхность новогоднего зеркального шарика.

Тысячи солнечных зайчиков от каждого зеркала, собранные вместе и направленные на паруса деревянных судов, поочередно поджигали корабли римлян. Неприятелю пришлось отступить. Город торжествовал победу.

