

Демонстрационная олимпиада Чернигов-2010  
8 и 9 классы

0. Прокалывание надутого воздушного шарика спицей. (Места прокалывания покрыты скотчем). Почему шарик не лопается?

1. Из пластиковой бутылки с отверстиями вытекает вода. Если закрутить крышку, то вода перестает вытекать. Почему?	Почему, если закрутить крышку, вода перестает вытекать?
2. «Уши» из пластиковых стаканчиков на воздушном шарике.	Что удерживает стаканчики на шарике?
3. В воде плавает пробирка, внутри которой лежит кусок пластилина.	Как изменится глубина погружения пробирки, если пластилин достать из пробирки и прилепить к ее дну снаружи? Почему?
4. Показываем отражение лампочки в стеклопакете или стопке из нескольких стекол, между которыми есть промежутки.	Определите количество стекол в пакете.
5. К водяному манометру присоединяем сосуд и начинаем неспеша нагнетать в него воздух. Уровень жидкости в манометре изменяется очень медленно, но как только вода опускается, но самой нижней точки U-образной трубки манометра, сразу возникает очень высокий фонтан из манометра.	Почему возникает фонтан?
6. Демонстрируется след от звучащего камертона с прикрепленной к нему иглой на закопченном стекле.	Как определить скорость, с которой камертоном провели по стеклу? Что еще необходимо для этого?

7. Демонстрируется шкала электроизмерительного прибора.	По информации на шкале опишите характеристики прибора.
8. Показываем, как железная проволока взаимодействует с магнитом. Нагреваем проволоку до красного свечения, пропуская ток. Температура явно выше температуры Кюри, значит, магнитные свойства должны быть утеряны. Подносим магнит и снова наблюдаем взаимодействие.	Почему проволока все-таки взаимодействует с магнитом?
9. Демонстрируется униполярный двигатель из неодимового магнита, шурупа, кусочка провода и элемента «Duracell».	Определите полюса магнита.
10. Стрельба по яйцам из ружья.	Что будет, если выстрелить из ружья по сырому яйцу? По сваренному вкрутую яйцу? Какой закон лежит в основе наблюдаемого явления?

0. Прокалывание надутого воздушного шарика спицей. (Места прокалывания покрыты скотчем). Почему шарик не лопается?

1. Две пластинки для анализа крови. Одна из них полностью обезжирена. Вторая – одна из плоскостей покрыта слоем парафина или масла. На чистые поверхности выливается тонкая струя воды.	Объясните различие в поведение воды на нижней поверхности стекла.
2. Заряжаем на глазах у зрителей корпус электрометра. Стрелка, понятное дело, отклоняется. Когда беремся рукой за шар электрометра, она, как все вы знаете, не падает. Известная демонстрация.	Но вот вопрос: корпус электрометра изготовлен из проводника. А внутри проводника электростатическое существовать не может. Так почему же стрелка электрометра все-таки отклоняется?!?
3. Демонстрируется шкала электроизмерительного прибора.	По информации на шкале назовите характеристики прибора.
4. Две одинаковые линейки. К одной из них привязан спичечный коробок. Линейки из наклонного состояния отпускают.	Какая линейка упадет раньше и почему?
5. Вытекание воды из бутылки из двух близких горизонтальных отверстий. Если струйки воды вытекают из каждого отверстия независимо, то получается одна дальность «полета» струи. Если же струйки сомкнуть между собой, то дальность заметно уменьшается.	Почему при соединении струй дальность их полета заметно уменьшается?
6. Видеовопрос про восход Солнца.	Почему Солнце имеет такую необычную форму?
7. Собираем цепь из источника тока, терморезистора на 2-4 Ом и амперметра. Опускаем терморезистор в воду – показания амперметра уменьшаются.	Почему уменьшаются показания амперметра?
8. Подвешенный на нити неодимовый магнит раскачивается над листом пластика и листом алюминия.	Чем объяснить различие в скорости затухания колебаний магнита?
9. Демонстрация прокалывания спицей полиэтиленового пакетика с водой.	Почему вода не вытекает, хотя пакет проколот?
10. Стрельба по яйцам из пневматического ружья.	Что будет, если выстрелить из ружья по сырому яйцу? По сваренному вкрутую яйцу? Какой закон лежит в основе наблюдаемого явления?