

**МБВ(с)ОУ «Вечерняя (сменная)
общеобразовательная школа № 18 при ИК-29» г. Кемерово**

Занимательные опыты по физике

ФОКУСЫ !!!

Неделя физики

**Автор: Александра Вячеславовна Табакаева,
учитель физики.**

**В КОНЦЕ ИГРЫ ВЫБИРАЕМ
САМЫЙ ЭФФЕКТНЫЙ,
ЗАПОМИНАЮЩИЙСЯ И
ПОЗНАВАТЕЛЬНЫЙ ФОКУС.**



УСЛОВИЯ ИГРЫ

До или после демонстрации фокуса ответить на вопросы. За правильный ответ - жетон.

По итогам игры определяется победитель.



=



Надуваем шарик

Нам понадобится:

- Воздушный шарик
- Пластиковая бутылка
- Две емкости.



+



**Заставим шарик
надуться!**

- Какие жидкости используются?
Надуваем шарик

- Почему надувается именно воздушный шарик?
Вода разных температур

- Какое физическое явление объясняет опыт?
Из-за эластичности материала

**Горячий воздух – расширяется,
Холодный воздух – сужается.**

В чем же секрет?

При погружении бутылки с шариком в горячую воду, воздух внутри бутылки нагревается и увеличивается в объеме.



Стенки шарика более эластичные, чем стенки бутылки, поэтому расширенный воздух надувает шарик.

Завариваем чай



Нам понадобится:

- Стаканы с водой.
- Чайные пакетики.



Завариваем чай

- Почему в одном стакане чай заваривается быстрее?

Из - за воды: горячая и холодная

- Какой физической величиной различаются жидкости в стаканах?

Температурой

- Какое явление объясняет опыт?

Диффузия - процесс взаимного проникновения молекул одного вещества между молекулами другого...

В чем же секрет?

Диффузия (процесс проникновения одного вещества в другое) зависит от температуры.



*Чем выше температура,
тем быстрее проходит диффузия.*

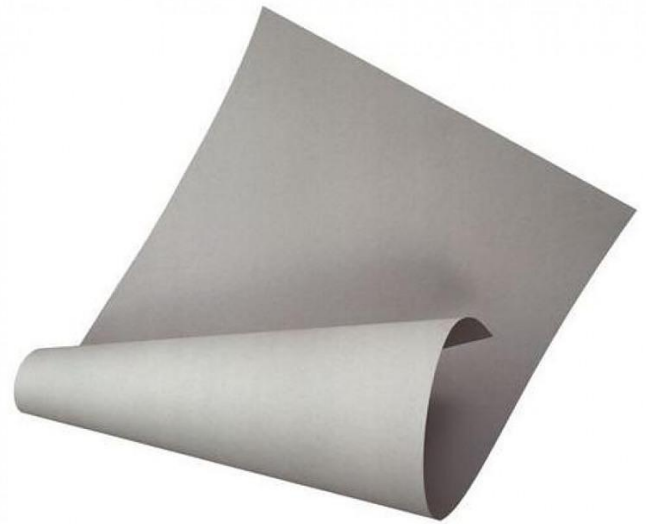
Вода в стакане

Нам понадобится:

- Стакан
- Вода
- Бумага



+



**Заставим воду
остаться в стакане!**

- Получится ли фокус если вместо воды налить молоко?

Вода в стакане

- Что надо сделать, чтобы фокус **Да** не получился?

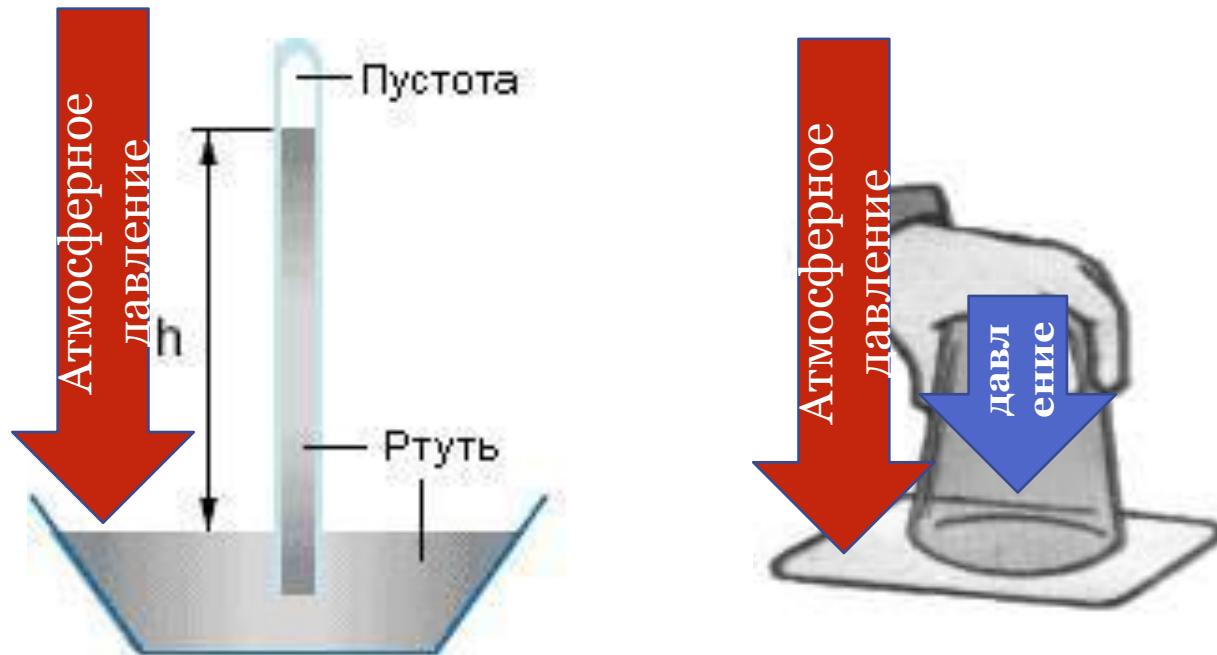
- **Долить жидкости или не прижать**

Какое физическое явление объясняет опыт?

Атмосферное давление - давление атмосферы на все находящиеся в ней предметы и земную поверхность.

В чем же секрет?

Под тяжестью воды бумага прогибается и давление внутри стакана становится меньше атмосферного.



Атмосферное давление $p = \rho gh$ удерживает бумажку.

Прочный шарик

Нам понадобится:

- Воздушный шарик
- Булавка
- Длинная игла.



+



Протыкаем шарик!

Прочный шарик

- Почему именно в этих местах можно проткнуть шарик?

- **Толстая резиновая поверхность**
Что сделать, чтобы шарик проткнуть в любом месте?

- **Наклеить скотч**
Какое физическое явление объясняет опыт?

Натяжение - мера внутренних сил, возникающих в деформируемом теле под влиянием внешних воздействий

В чем же секрет?

Шарик не лопается потому, что мы протыкаем его в тех местах, где находится наименьшее натяжение, то есть самых толстых...



Игла проходит сквозь толстые стенки шарика, резина плотно ее облегает и не дает воздуху вырваться наружу, поэтому шарик не сдувается.

Шарик на огне

Нам понадобится:

- Два воздушных шарика
- Волшебная жидкость
- Свеча
- Спички



+



**Заставим шарик
не лопнуть!**

● Волшебная жидкость - что это? **Шарик на огне**

● Почему шарик лопнул на огне? **Вода**

● Какое физическое явление объясняет опыт? **На огне резина ослабла**

Теплопроводность - перенос теплоты от тела с меньшей температурой к телу с большей температурой



В чем же секрет?

Резина шарика стала горячей и он лопнул под давлением находящегося в нем воздуха.

Вода впитывает в себя большую часть тепла, которое выделяет пламя. Резина сильно не нагревается и сильного ослабления не происходит шарик не лопается.



*Вода забирает тепло
и шарик останется целым.*



Яйцо в бутылке

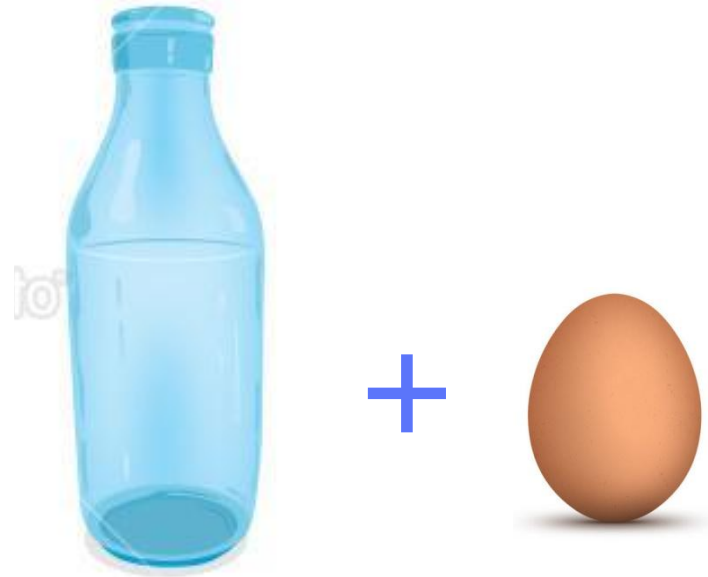
Что нам понадобится?

**Заставляем яйцо
попасть в бутылку!**

Яйцо в бутылке

Нам понадобится:

- Стеклянная бутылка
- Вареное яйцо
- Листок бумаги
- Спички



**Заставляем яйцо
попасть в бутылку!**

Яйцо в бутылке

- Почему в бутылку ~~идет~~ ~~на~~ ~~с~~ ~~горячая~~ бумага?

Чтобы нагреть воздух

- Почему бумага перестает гореть если накрыть бутылку?

Нет кислорода

- Какие физические явления объясняют этот опыт?

**Горячие тела – расширяются,
Холодные – сжимаются.
Давление.**



В чем же секрет?

Горящая бумага нагревает воздух в бутылке и он увеличивается в объеме. При закрытии яйцом горлышка бутылки, доступ кислорода прекращается и горение бумаги останавливается. После этого воздух в бутылке остывает и сжимается.



Из-за разности давления в бутылке и за ее пределами, яйцо втягивается внутрь.

Весёлая радуга

Нам понадобится:

- Стаканы с водой.
- Волшебный порошок.
- Пищевая краска.
- Шприц.



Веселая радуга

- Волшебный порошок – что это?

Сахар

- Какая физическая величина изменяется с добавлением порошка?

Плотность

- Какое явление объясняет опыт?

Плавание -

**чем меньше плотность жидкости,
тем жидкость выше.**

В чем же секрет?

Концентрация сахара в каждой жидкости была разной.

Чем больше сахара, тем выше плотность воды.

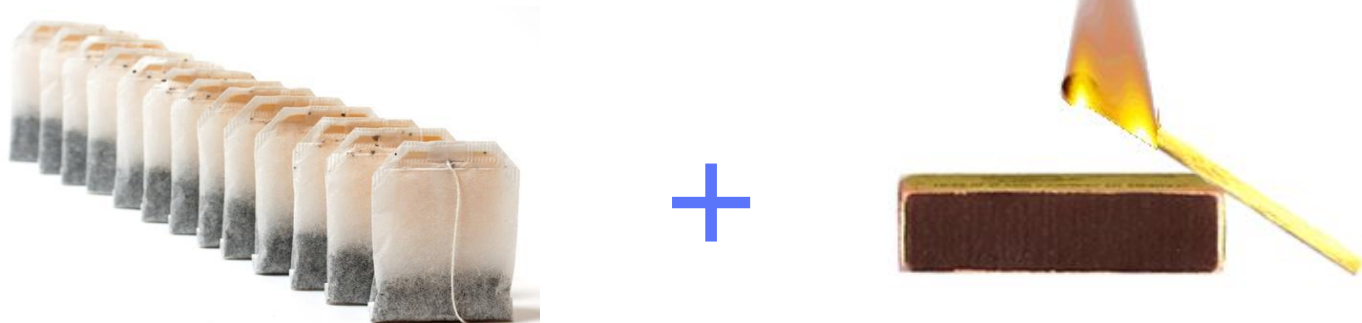
Чем выше плотность тем ниже этот слой будет в стакане.



Летающие огни

Нам понадобится:

- Заварочные пакетики
- Спички
- Ножницы



**Заставляем пакетики
летать!**

Летающие огни

- Чем можно заменить чайные пакетики?

Папиросной бумагой

- Может ли пакетик полететь сразу?

Нет

- Какое физическое явление объясняет опыт?

Конвекция – это вид теплопередачи, при котором теплые потоки газа или жидкости поднимаются вверх.

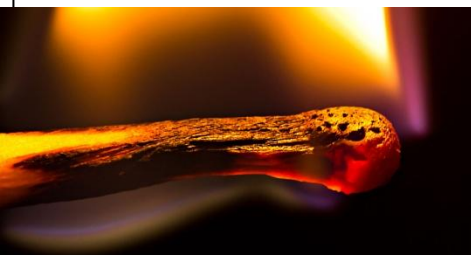
В чем же секрет?

Если поджечь пакетики из под чая и дать им догореть почти до конца, то они нагреваются сами и нагревают воздух вокруг.



Благодаря конвекции теплый воздух поднимается вверх и увлекает легкие догорающие пакетики за собой.

Тушим свечи



Нам понадобится:

- Волшебная жидкость
- Волшебный порошок
- Два стакана
- Свечи
- Спички



Тушим свечи

● Волшебная жидкость и порошок – что это?

● Какой газ потушил свечу? **Уксус и сода**



● Какое физическое явление мы наблюдаем? **Углекислый газ - CO₂**

Горение - сложный физико-химический процесс превращения веществ в продукты сгорания сопровождающийся выделением тепла.

В чем же секрет?

При гашении соды уксусом выделяется углекислый газ CO_2 , который не поддерживает горение. Этот газ тяжелее воздуха и в итоге он заполняет весь стакан, вытесняя оттуда воздух.



*Свечи горят, благодаря доступу кислорода.
Но когда мы «льем» углекислый газ на свечи,
они тухнут.*

Слоёный пирог

Нам понадобится:

- Волшебная банка.
- Мелкие предметы.



**Заставляем плавать
различные предметы**

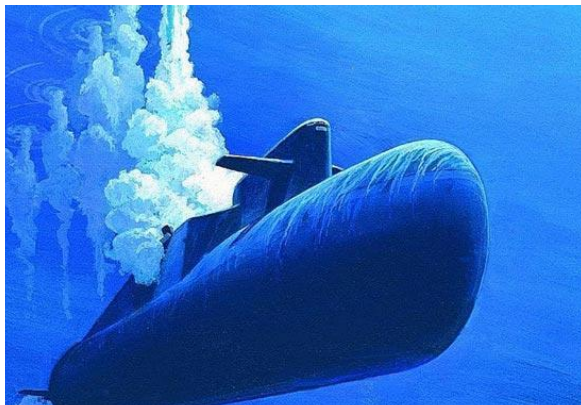
Слоёный пирог

- Волшебная банка – из каких жидкостей состоит?
- **Мед, вода, масло, растворитель**
- Какое физическое явление **Синим** объясняет опыт?

Плавание тел - состояние равновесия твёрдого тела, частично или полностью погружённого в жидкость (или газ).

В чем же секрет?

Этот трюк основан на способности различных веществ
ТОНУТЬ или плавать в зависимости от их ПЛОТНОСТИ.



Вещества с меньшей плотностью тонут

на поверхности более плотных веществ.

**ГОЛОСУЕМ
ЗА САМЫЙ
ИНТЕРЕСНЫЙ
ФОКУС**

**За каждый фокус
голосуем один раз**

ВСПОМНИМ ВСЕ ФОКУСЫ

**Голосуем
один раз за
каждый
фокус**

- **Надуваем шарик**
- **Завариваем чай**
- **Вода в стакане**
- **Прочный шарик**
- **Шарик на огне**
- **Яйцо в бутылке**
- **Весёлая радуга**
- **Летающие огни**
- **Тушим свечи**
- **Слоёный пирог**

ОПРЕДЕЛИМ ПОБЕДИТЕЛЯ



=





Спасибо за внимание!