

# ПУШКИН И ФИЗИКА

ПРЕЗЕНТАЦИЯ К ВНЕКЛАССНОМУ МЕРОПРИЯТИЮ ПО ФИЗИКЕ

Подготовила: учитель физики  
Грачёва Елена Александровна



1. В КАКОМ ИЗ  
ПРОИЗВЕДЕНИЙ А. С.  
ПУШКИНА  
ВСТРЕЧАЕТСЯ СЛОВО  
«ФИЗИКА»?

Плохая физика; но зато  
какая смелая поэзия!

В авторском примечании  
к стихотворению  
«Подражание Корану»  
(пятое примечание)



В КАКОМ ИЗ  
ПРОИЗВЕДЕНИЙ ПУШКИНА  
КОТ, ИЗВЕСТНЫЙ СВОЕЙ  
УЧЕНОСТЬЮ, СОВЕРШАЕТ  
МЕХАНИЧЕСКОЕ ДВИЖЕНИЕ  
ОТНОСИТЕЛЬНО ДУБА?

У лукоморья дуб зеленый,  
Златая цепь на дубе том:  
И днем и ночью кот ученый  
Все ходит по цепи кругом;  
Идет направо – песнь заводит,  
Налево – сказку  
говорит.

«Руслан и Людмила»



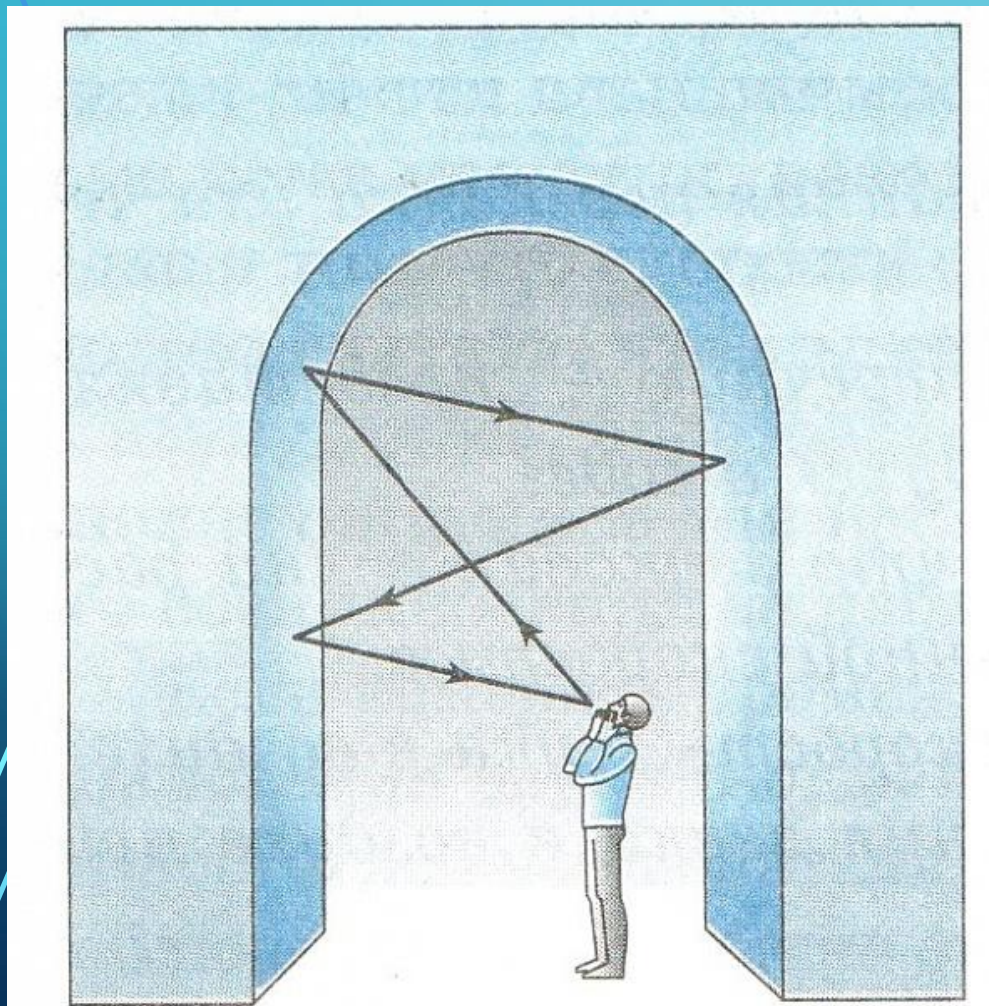
Прослушайте отрывок из одного из стихотворений великого поэта:

Ревет ли зверь в лесу глухом,  
Трубит ли рог, гремит ли гром,  
Поет ли дева за холмом –  
На всякий звук  
Свой отклик в воздухе пустом  
Родишь ты вдруг.  
О каком физическом явлении идет речь?

ЭХО



## ПРИ КАКОМ УСЛОВИИ ВОЗНИКАЕТ ЭХО?



- Если звук от источника встречается на своем пути препятствия, например, горы, то он отражается от них и возвращается к тому месту, где возник. Если первичный звук и звук отраженный доходят до слушателя не одновременно, то он слышит звук дважды. Звук может испытать и несколько отражений, в этом случае мы услышим звук несколько раз.

А какое физическое явление  
описано в стихотворении  
«Кинжал»?

Как адский луч, как молния богов,  
Немое лезвие злодею в очи  
блещет,  
И, озираясь, он трепещет  
Среди своих пиров.

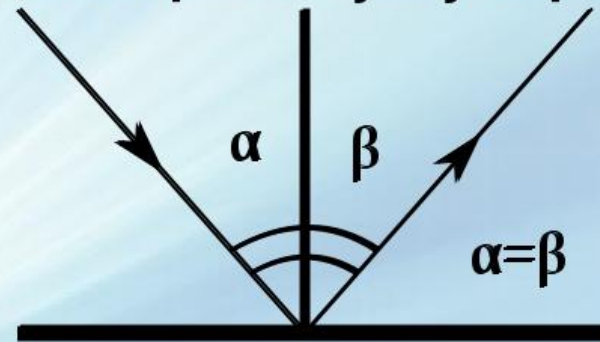
## ОТРАЖЕНИЕ СВЕТА



# СФОРМУЛИРУЙТЕ ЗАКОНЫ ОТРАЖЕНИЯ СВЕТА

## Закон отражения света

- Лучи, падающий и отраженный лежат в одной плоскости с перпендикуляром, проведенным к границе раздела двух сред в точке падения луча.
- Угол падения равен углу отражения



Прослушайте отрывок  
из «Сказки о царе  
Салтане», найдите в  
нем единицу длины и  
переведите ее в СИ:

Наступает срок родин  
Сына Бог им дал в

**АРШИН** –  
СТАРИННАЯ  
РУССКАЯ МЕРА  
ДЛИНЫ, РАВНАЯ 0,71  
М.





Задам тебе, враженок, задачу,  
Посмотрим, какова у тебя  
сила.

Видишь, там сивая кобыла?  
Кобылу подними ты,  
Да неси полверсты.

Найдите и в этом отрывке  
старинную русскую меру

длины и переведите ее в СИ.

**ЭТО ПОЛВЕРСТЫ.  
ЕСЛИ ВЕРСТА СОСТАВЛЯЕТ  
1 066,8 МЕТРА,  
ТО ПОЛВЕРСТЫ 533,4 МЕТР  
А.**



Опрятней модного паркета  
Блестает речка, льдом одета.  
Мальчишек радостный народ  
Коньками звучно режет лед.  
На красных лапках гусь тяжелый,  
Задумав плыть по лону вод,  
Ступает бережно на лед,  
Скользит и падает.  
Почему гусь не может устоять на льду?

**ВСЛЕДСТВИЕ ОЧЕНЬ МАЛОЙ  
СИЛЫ ТРЕНИЯ ЛАПКИ ГУСЯ  
ПРОСКАЛЬЗЫВАЮТ НА  
ЛЬДУ.**



Что можно сказать о действиях  
бесенка с точки зрения физики в  
следующем отрывке:

### Бедненький бес

Под кобылу подлез,

Поднатужился,

Понапружился,

Приподнял кобылу, два шага  
шагнул,

На третьем упал, ножки протянул.

**БЕС СОВЕРШИЛ  
МЕХАНИЧЕСКУЮ  
РАБОТУ**





- В творчестве А. С. Пушкина нашло отражение устное народное творчество.

*С давних времен человек мечтал летать, как птица. Поэтому еще тогда в воображении людей появились ковер-самолет, метла Бабы Яги и т. д. – прообразы современных самолетов:*

Там ступа с Бабою Ягой  
Идет, бредет сама собой.

Или: Там в облаках перед народом

Через леса, через моря

Колдун несет богатыря. («Руслан и Людмила»)

*Воображение людей также создало устройства, которые следили бы за границами страны и сообщали о нарушении границы – современные радары.*



Назовите радар, который описан в одном из произведений Пушкина.

Стал стеречь его границы.

Чуть опасность где видна,

Верный сторож как со сна

Шевельнется, встрепенется,

К той сторонке обернется

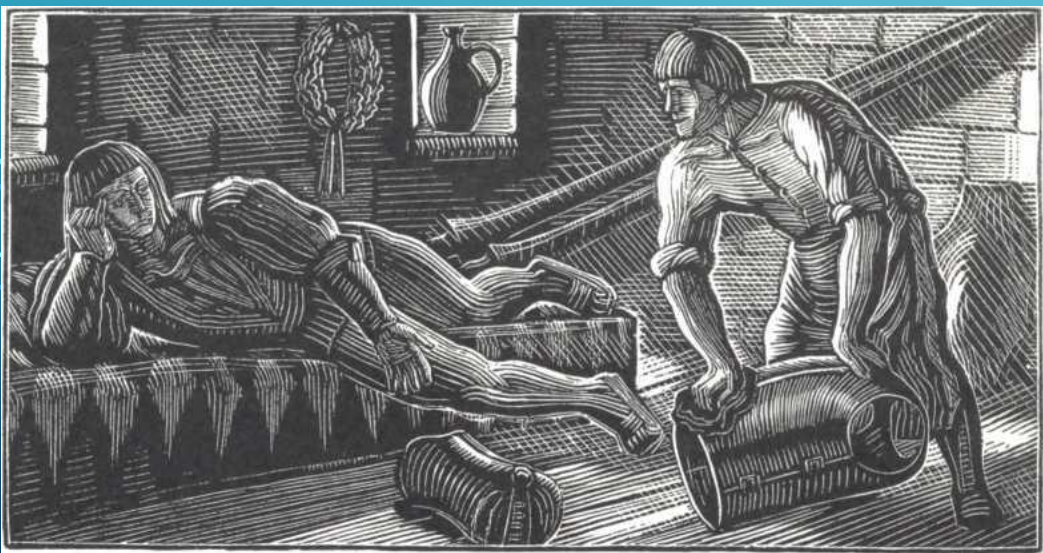
И кричит: «Кири-ку-ку.

Царствуй, лежа на боку!»



ПЕТУШОК ИЗ «СКАЗКИ  
О ЗОЛОТОМ ПЕТУШКЕ»

**ЧЕЛОВЕК МЕЧТАЛ СОЗДАТЬ ДВИГАТЕЛЬ, КОТОРЫЙ РАБОТАЛ БЫ НЕПРЕРЫВНО, БЕЗ ЗАТРАТ ЭНЕРГИИ. ЭТА МЕЧТА ПОЛУЧИЛА НАЗВАНИЕ ПЕРПЕТУМ МОБИЛЕ – «ВЕЧНЫЙ» ДВИГАТЕЛЬ. В КАКОМ ПРОИЗВЕДЕНИИ ПУШКИНА ОДИН ИЗ ПЕРСОНАЖЕЙ ЗАНЯТ СОЗДАНИЕМ «ВЕЧНОГО» ДВИГАТЕЛЯ?**



- **Бертольд.** Займусь еще одним исследованием: мне кажется, есть средство открыть *perpetuum mobile*.
- **Мартын.** Что такое *perpetuum mobile*?
- **Бертольд.** *perpetuum mobile*, то есть вечное движение. Если найду вечное движение, то я не вижу границ творчеству человеческому... Видишь ли, добрый мой Мартын: делать золото задача заманчивая, открытие, может быть, любопытное, но найти *perpetuum mobile* ... о!.. **«Сцены из рыцарских времен»)**

# ПОЧЕМУ НЕВОЗМОЖЕН «ВЕЧНЫЙ» ДВИГАТЕЛЬ?

Это противоречит закону  
сохранения и  
превращения энергии



В стихотворении «Осень» Пушкин пишет:

Октябрь уж наступил – уж роща  
отряхает

Последние листы с нагих своих ветвей,

Дохнул осенний хлад – дорога  
промерзает.

Журча, еще бежит за мельницу ручей,

Но пруд уже застыл.

Опишите с точки зрения физики  
процесс перехода воды из жидкого  
состояния в твердое.



- При понижении температуры окружающего воздуха уменьшается кинетическая энергия молекул воды. Этой энергии недостаточно для преодоления сил притяжения со стороны других молекул, вследствие чего молекулы теперь не могут перескакивать, а занимают строго определенные положения.



**Гонимы вешними лучами,  
С окрестных гор уже снега  
Сбежали мутными ручьями  
На потопленные луга.**



- А в романе «Евгений Онегин» описан обратный переход из твердого состояния в жидкое:

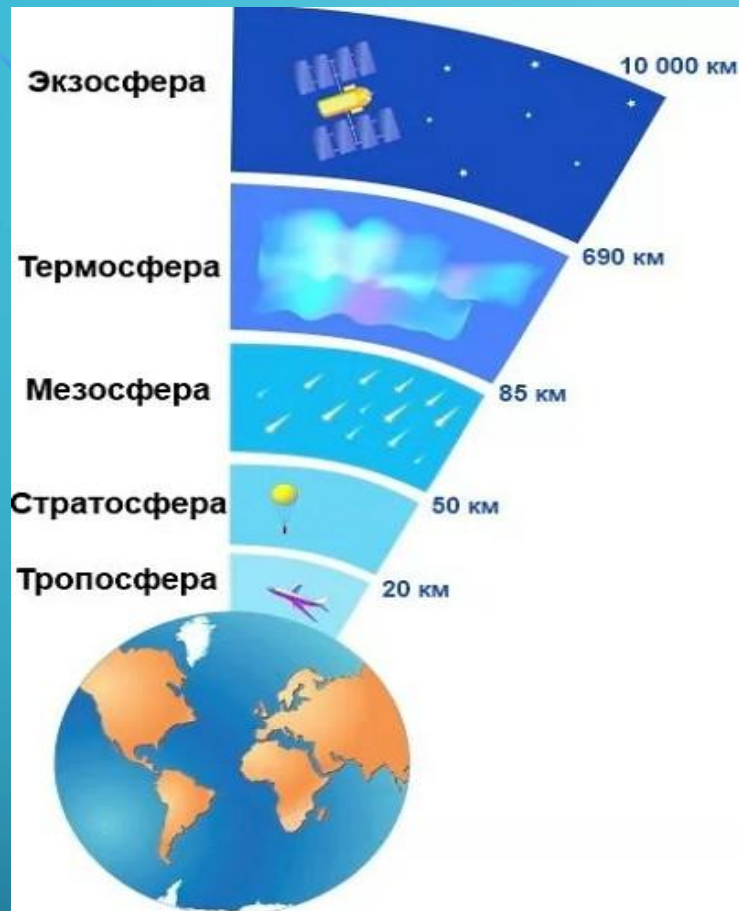


Водяной пар конденсируется на стеклах и под влиянием низкой температуры окружающего воздуха переходит в твердое состояние.

- Еще один отрывок из «Евгения Онегина».

Проснувшись рано,  
В окно увидела Татьяна  
Поутру побелевший двор,  
Куртины, кровли и забор,  
На стеклах легкие узоры.

Как образуются узоры на стеклах?



Это частицы вещества разрушившихся комет, которые при вторжении в земную атмосферу встречают очень сильное сопротивление воздуха, мгновенно нагреваются и превращаются в раскаленный газ, который рассеивается в воздухе на высоте 80-100 км над Землей.

- **Читаем дальше «Евгения Онегина»:**  
Когда ж падучая звезда  
По небу темному летела  
И рассыпалася, - тогда  
В смятенье Таня торопилась,  
Пока звезда еще катилась,  
Желанье сердца ей шепнуть.

**Что такое «падающие звезды»?**

- Прослушайте отрывок из стихотворения «Подражание Корану» и найдите физическую ошибку в нем.

Земля недвижна; неба своды,  
Творец, поддержаны тобой,  
Да не падут на сушь и воды  
И не подавят нас с тобой.



Земля не покоится, а  
вращается вокруг Солнца

- ... Лет через пятьсот) дороги, верно,  
У нас изменятся безмерно:  
Шоссе Россию здесь и тут,  
Соединив, пересекут.  
Мосты чугунные чрез воды  
Шагнут широкою дугой,  
Раздвинем горы, под водой  
Пророем дерзостные своды,  
И заведет крещенный мир  
На каждой станции трактир.  
(«Евгений Онегин»)



The background is a dark blue gradient. In the corners, there are decorative white and light blue lines that resemble a circuit board or a network diagram, with small circles at the end of the lines.

СПАСИБО ВСЕМ ЗА УЧАСТИЕ И  
ВНИМАНИЕ!