

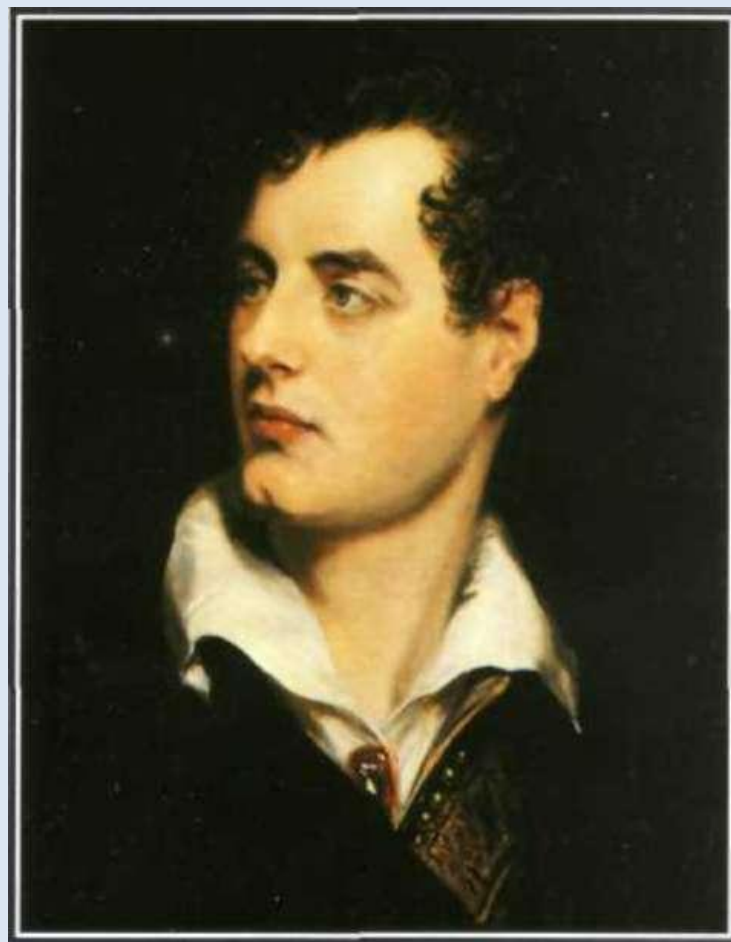
**Тема урока:**  
**“Физика в поэзии”**

# Цели урока:

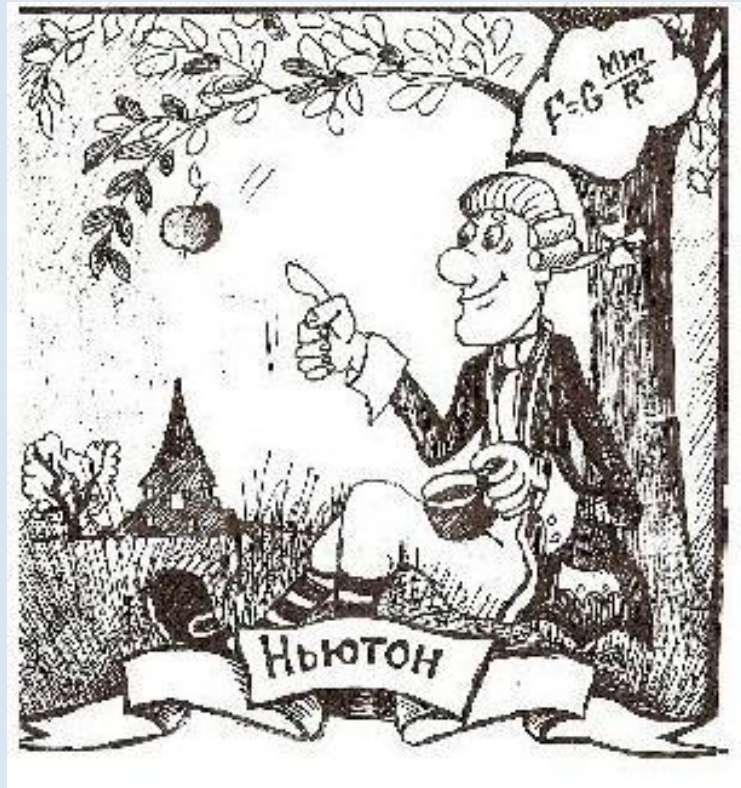
- **Образовательная** – повторение, закрепление и систематизация знаний по разным разделам физики.
- **Развивающая** – формирование творческих способностей, интеллекта, расширение кругозора и мировоззрения учащихся. Развить способность узнавать физические явления в стихах.
- **Воспитательная** – прививать интерес к предмету, воспитать веру ученика в свои силы.

# Дж. Байрон (1788-1824)

Так человека яблоко сгубило,  
Но яблоко его же и спасло, -  
Ведь Ньютона открытие разбило  
Неведенья мучительное зло.  
Дорогу к новым звёздам проложило  
И новый выход страждущим дало.  
Уж скоро мы, природы властелины,  
И на Луну пошлём свои машины.



О каком открытии идет речь в этом стихотворении ?



О законе всемирного тяготения.

Сформулируйте закон всемирного  
тяготения.

*Все тела взаимодействуют друг с другом с силой, прямо пропорциональной произведению масс этих тел и обратно пропорциональной квадрату расстояния между ними.*

$$F = G \frac{m_1 m_2}{R^2}$$

# А. С. Пушкин(1799- 1837)

Опрятней модного паркета  
Блестает речка, льдом одета.  
Мальчишек радостный народ  
Коньками звучно режет лед.



# Что понимается под давлением?

**Давление** — физическая величина, численно равная силе  $F$ , действующей на единицу площади поверхности  $S$  перпендикулярно этой поверхности. В данной точке давление определяется как отношение нормальной составляющей силы, действующей на малый элемент поверхности, к его площади:

$$P = F / S$$

От чего зависит давление тела на  
поверхность?

Результат действия силы на поверхность  
зависит не только от ее величины,  
направления , точки приложения, но и от  
площади опоры давящего тела.



# Почему коньки режут лед?



"Режут лед" - т.е. легко скользят по льду. Лезвия коньков тонкие, поэтому давление на лед большое. Под давлением лед плавится, образуется хорошая смазка. Коэффициент трения становится малым, прикладывая небольшие усилия, мальчишки быстро перемещаются.

# А. А. Фет (1820-1892)

Все молчит, - лучина с треском  
Лишь горит багровым блеском  
Да по кровле ветр шумит.



# Что такое теплопроводность?

**Теплопроводность** — это процесс переноса внутренней энергии от более нагретых частей тела (или тел) к менее нагретым частям (или телам), осуществляемый хаотически движущимися частицами тела (атомами, молекулами, электронами и т.п.).

# Что вы знаете о теплопроводности древесины?

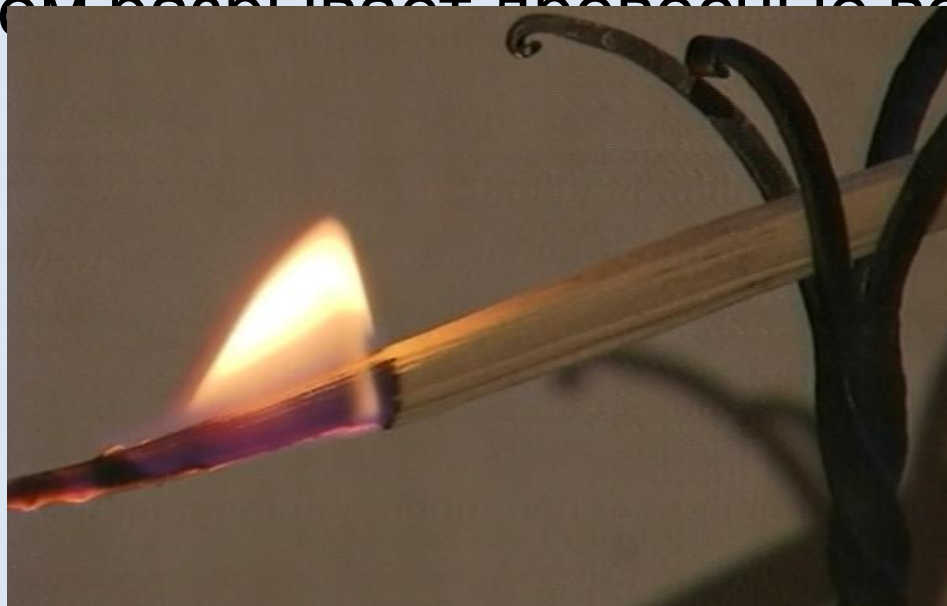
Теплопроводность дерева по сравнению с другими материалами относительно невысокая. Дерево знаменито своими качествами теплоизоляции, а не теплопроводности.

# Почему лучина "горит с треском"?

Треск лучины при горении можно объяснить тем, что при повышенной влажности деревянные предметы отсыревают. При горении влага из древесины интенсивно испаряется.

Увеличиваясь в объеме, пар

с треском разрывает древесные волокна.



# И. А Бунин (1870-1953)

На окне, серебряном от инея,  
За ночь хризантемы расцвели,  
В верхних стеклах - небо ярко-синее  
И застреха в снеговой пыли.



# Что такое кристаллизация ?

**Кристаллизация** — процесс фазового перехода вещества из жидкого состояния в твёрдое кристаллическое с образованием кристаллов.

# Когда начинается кристаллизация?

Кристаллизация начинается при достижении некоторого предельного условия, например, переохлаждения жидкости или пересыщения пара, когда практически мгновенно возникает множество мелких кристалликов — центров кристаллизации. На число центров кристаллизации и скорость роста значительно влияет степень переохлаждения.



# Почему оконные стёкла покрылись узором из инея?



Конвекционные потоки воздуха, соприкасаясь с зимними холодными оконными стеклами, охладилась; при этом водяные пары, содержащиеся в этих потоках, сконденсировались, охладилась и кристаллизовались.

# М.А.Дудин (1916-1993)

Ах, как играет этот Север!  
Ах, как пылает надо мной  
Разнообразных радуг веер  
В его короне ледяной!  
Ему, наверно, по натуре  
Холодной страсти красота,  
Усилием магнитной бури  
Преображенная в цвета...



О каком явлении идет речь?



О полярном сиянии.

# В следствии чего возникает полярное сияние?

Полярные сияния возникают при вторжении в верхние слои атмосферы заряженных частиц высокой энергии из земной магнитосферы. Сталкиваясь с различными атомами земной атмосферы, они возбуждают их, вызывая свечение. В основном полярные сияния происходят на высотах 100-115 км, но иногда они наблюдаются как гораздо ниже, до 70 км, так и выше на высоте до 300 км.

# Н.С. Гумилев (1886-1921)



Там волны с блесками и всплесками  
Непрекращающегося танца,  
И там летит скачками резкими  
Корабль Летучего Голландца  
Ни миф, ни мель ему не встретятся,  
Но знак печали и несчастий  
Огни святого Эльма светятся,  
Усеяв борт его и снасти.

Какое физическое явление описывает поэт?



Электрические разряды в газе.

Как мы называем явление прохождения электрического тока через ионизованные газы, возникающее и поддерживающее ионизованное состояние под действием электрического поля?

# **Электрический разряд в газах**

# И. А. Бунин.

Бледнеет ночь...

Туманов пелена

В лощинах и лугах становится белее,

Звучнее лес, безжизненной луна

И серебро росы на стеклах холоднее.



Туман — атмосферное явление, скопление воды в воздухе, когда образуются мельчайшие продукты конденсации водяного пара (при температуре воздуха выше  $-10^{\circ}$  это мельчайшие капельки воды, при  $-10...-15^{\circ}$  — смесь капелек воды и кристалликов льда, при температуре ниже  $-15^{\circ}$  — кристаллики льда, сверкающие в солнечных лучах или в свете луны и фонарей).



И. В. Гете.

Глянем поглубже в расселины скал:  
Тихо в кристаллах растёт минерал.

Отвердевание — процесс фазового перехода вещества из жидкого состояния в твёрдое при понижении температуры ниже точки замерзания. Отвердевание, сопровождающееся образованием кристаллической структуры называется кристаллизацией.

# Итог урока.

На уроке мы познакомились с некоторыми стихотворениями, в которых авторы описывали различные физические явления и понятия. Проверили свои знания по физике.