



История развития физики и ее роль в развитии человеческого общества

Урок физики в 11 классе.

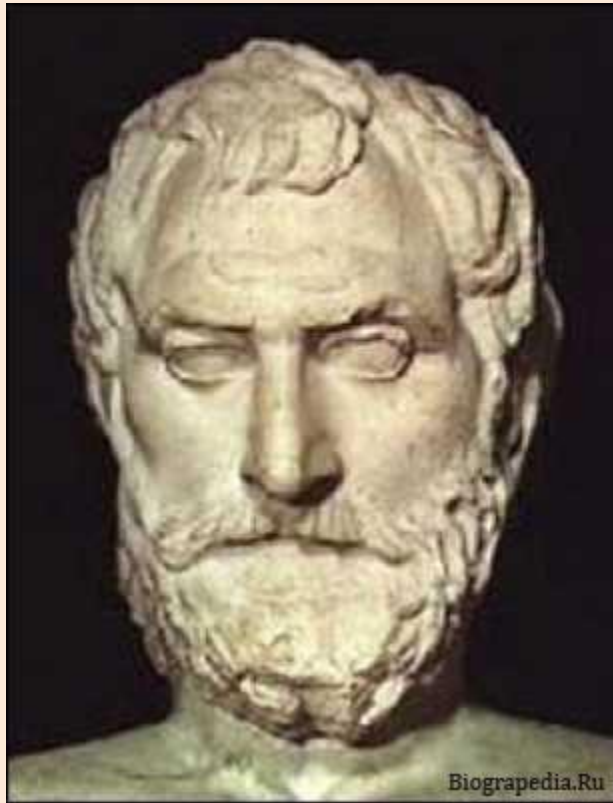
Цель урока:

- Показать целостность развития физической картины мира;
- Объяснить закономерности развития науки с точки зрения развития человеческого общества;
- Доказать значимость научных открытий в развитии производительных сил общества.

Античный период (Vв.до н.э.-Vв.н.э.)



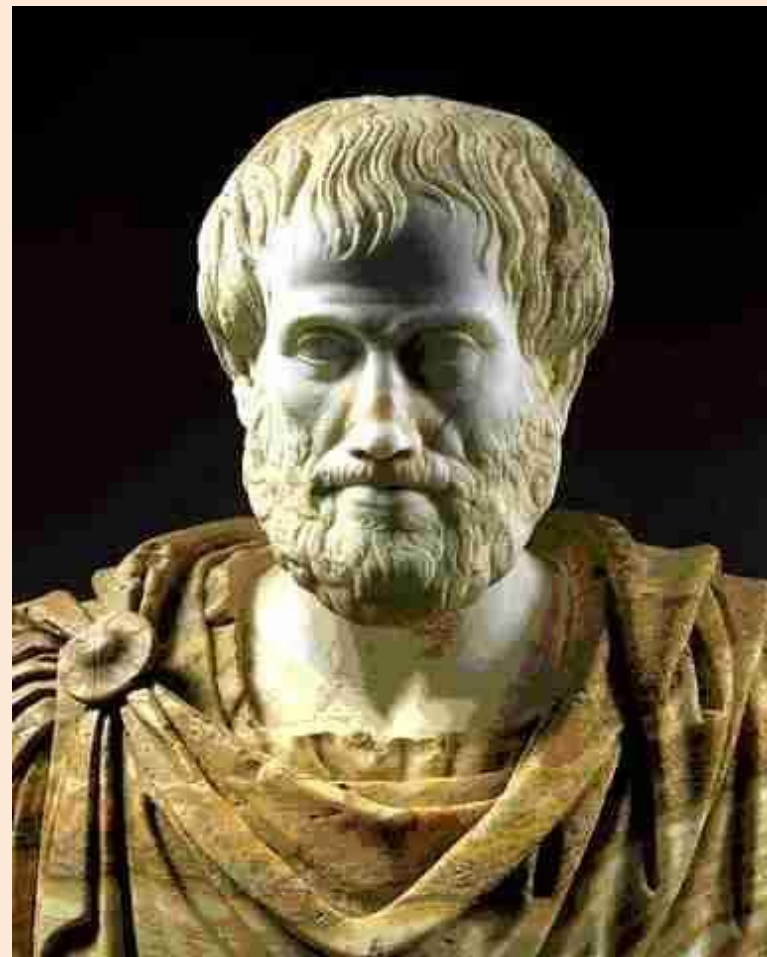
Фалес Милетский- древнегреческий натурфилософ



- 585 до н.э. - предсказано солнечное затмение
- Ок.600 до н.э. – наблюдает и первый описывает электрические явления, возникающие при натирании янтаря.

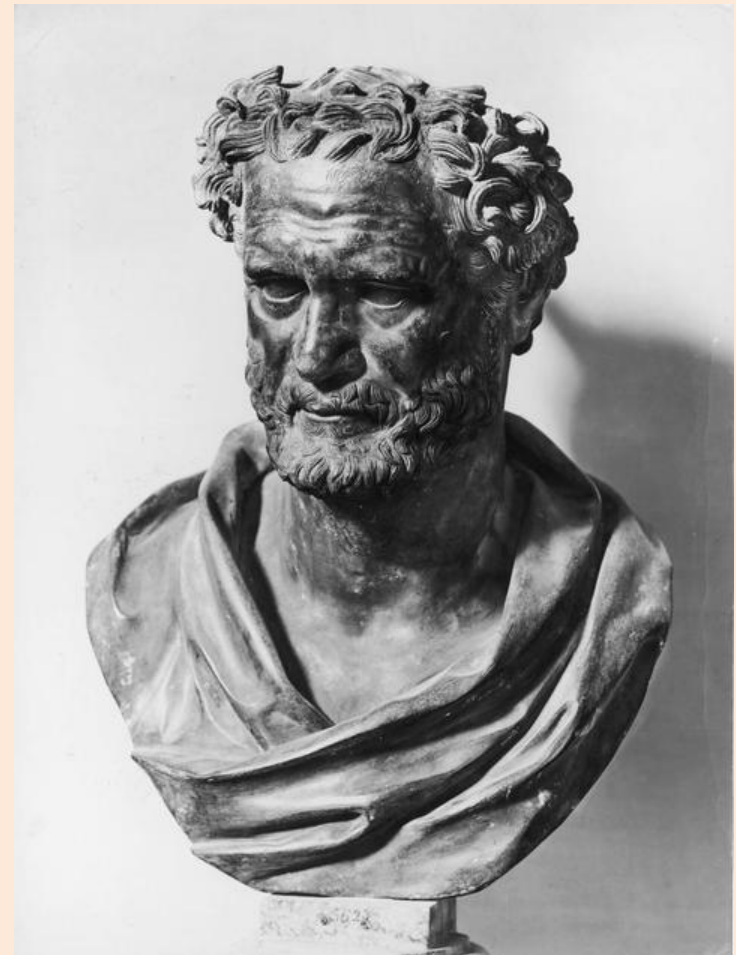
Аристотель (384-322 до н.э.) - древнегреческий философ

- Ок.350 до н.э. развил учение о Вселенной, состоящей из четырех стихий – Земли, Воздуха, Огня и Воды. Ок.330 до н.э. развивает учение о планетарной системе, в которой Земля представляет собой неподвижную сферу и является центром Вселенной (геоцентрическая система)



Демокрит (460-370 до н.э.) – древнегреческий философ

Развивает атомистическую теорию, в соответствии с которой все сущее состоит из мельчайших невидимых частиц, называемых атомами.



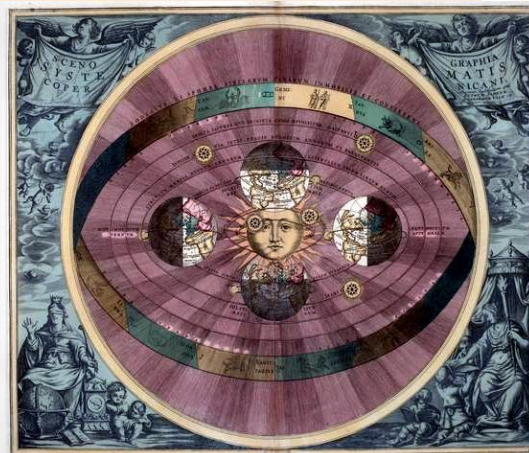
Средние века (Vв. – XVв.)

- В это время в Китае строятся корабли с несколькими мачтами и рулем, изобретена тачка. В 984г впервые построены шлюзы на судоходном канале, изобретен компас, строятся висячие мосты на железных цепях. В 1044г изобретен порох и способ его приготовления, изобретена бумага, фарфор и многое другое.



«Эпоха Возрождения»

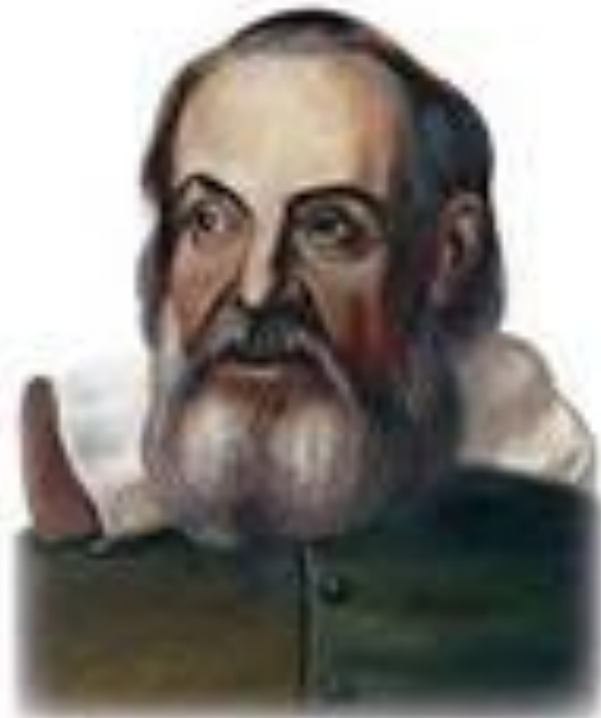
- 1240г французский ученый Петрус Перегринус описывает свойства магнитных полей, научное объяснение явления радуги как отражения и преломления лучей от капель дождя дает немецкий ученый и священник Теодорик из Фрайбурга (1275г), Леонардо да Винчи, итальянский художник, инженер и механик (1452-1519) открывает капиллярную силу, занимается изучением анатомии и изготавливает множество технических и военных механизмов (парашют, танк, подводная лодка и прочее), польский астроном Николай Коперник (1473-1543) публикует свою гелиоцентрическую систему мира.



Новое время (XVI в.- XIX в.)

Физика как наука

- Галилео Галилей (1564-1642) – великий итальянский физик и астроном, впервые применивший экспериментальный метод исследования в науке. Галилей открыл принцип относительности, ввел понятие инерции, исследовал законы падения тел и движения тел по наклонной плоскости, предложил применять маятник для измерения времени. Впервые в истории человечества с помощью изготовленной им зрительной трубы открыл горы на Луне, спутники Юпитера, звездное строение Млечного пути, пятна на Солнце, фазы Венеры.



Galilejus GALILEJUS
1564-1642

«Классическая механика»



- Английский ученый **И. Ньютон (1642-1727)** открывает явление дисперсии, публикует свои знаменитые «Математические начала», в которых обобщает идеи физики и математики, применимые к законам движения и гравитации тел, создает так называемую «классическую механику»

«Молекулярная физика»

- Ломоносов Михаил Васильевич (1711-1765) – великий русский ученый, энциклопедист, поэт и общественный деятель, основатель молекулярно-кинетической теории. Ломоносов создал фундаментальные труды по истории русского народа, является основоположником современной русской грамматики, написал первый учебник физики на русском языке.



Газовые законы

- В 18 веке были **экспериментально** установлены законы для любых газов:
1- английским ученым Р.Бойлем и несколько позже французским ученым Э. Мариоттом (изотермический процесс)
- 2- Поведение состояния термодинамической системы при изобарном процессе французским ученым Ж.Гей-Люссаком
- 3- Французский ученый Ж.Шарль описал поведение термодинамической системы при постоянном объеме (1787г)

«Электричество»

- Во второй половине [XVII века](#) интерес к науке в основных странах Европы резко возрос. Возникают первые Академии наук и первые научные журналы.
- [1600](#): первое экспериментальное исследование электрических и магнитных явлений проводит врач английской королевы [Уильям Гильберт](#). Он выдвигает гипотезу о том, что Земля является [магнитом](#). Именно он предложил сам термин «[электричество](#)».



Основной закон электростатики – закон Кулона

- Кулон Шарль Огюстен (1736-1806) – французский ученый, известный своими работами по электричеству и магнетизму. Наряду с изучением взаимодействия заряженных тел Кулон исследовал также взаимодействие полюсов длинных магнитов. Основной закон электростатики был экспериментально установлен Шарлем Кулоном в 1785г.



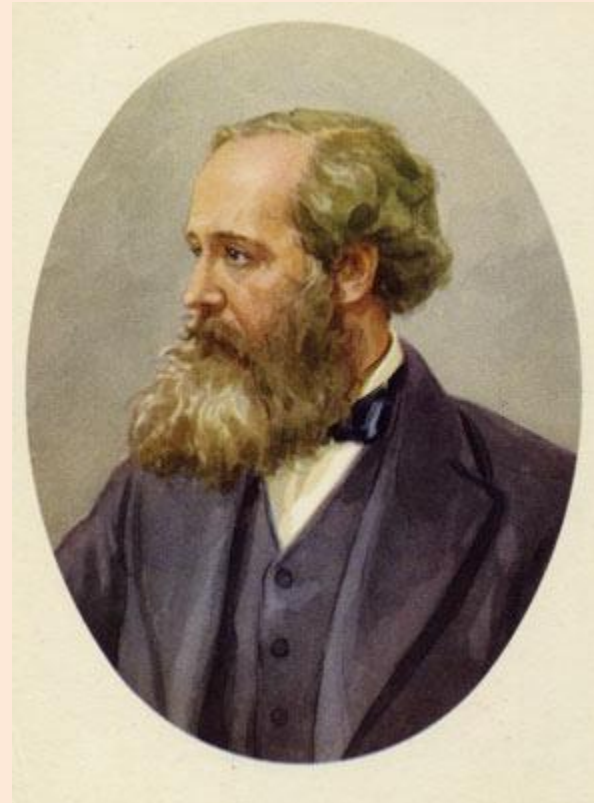
Явление ЭМИ



- Майкл Фарадей - творец общего учения об электромагнитных явлениях. Фарадей впервые ввел представление об электрическом и магнитном полях как о едином целом. В 1831г. им было открыто явление ЭМИ, которое легло в основу устройства генераторов всех электростанций мира, превращающих механическую энергию в энергию электрического тока.

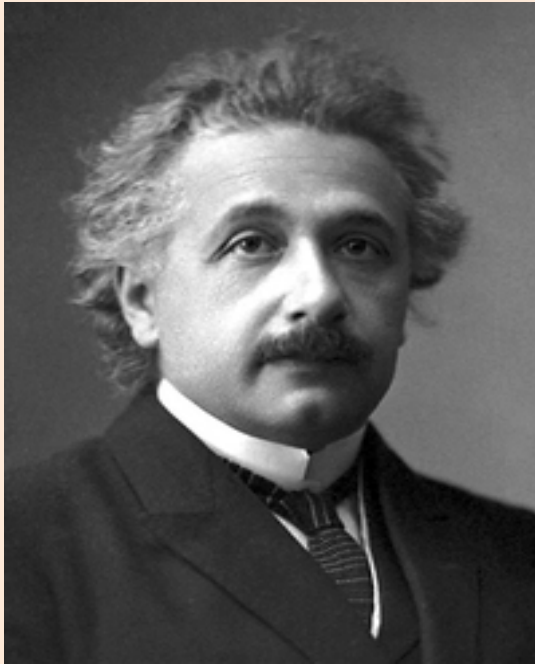
«Электродинамика»

- Максвелл Джеймс Клер (1831-1879) – великий английский физик, создатель теории электромагнитного поля. Уравнения Максвелла для электромагнитного поля лежат в основе всей электродинамики, подобно тому как законы Ньютона составляют основу классической механики. Он впервые ввел в физику представления о статистических законах, использующих математическое понятие вероятности.



Новейшее время (XXв. – XXI в.)

Альберт Эйнштейн – великий физик XX века. Им создано новое учение о пространстве и времени- специальная теория относительности.



Нильс Бор - датский физик. Создал первую квантовую теорию атома.



Физика атомного ядра

Эрнест Резерфорд (1871-1937) – английский физик. Заложил основы нового учения о строении атома и радиоактивности. Он первым исследовал состав излучения радиоактивных веществ. Открыл атомное ядро .



Курчатов Игорь Васильевич (1903-1960) – российский физик. В 1943 возглавил научные работы, связанные с атомной проблемой. Создатель первого атомного реактора в Европе и советской атомной бомбы (1949)



Выводы:

- В современном естествознании физика является одной из лидирующих наук. Она оказывает огромное влияние на различные отрасли науки и техники. Наука вообще, и физика в частности, стала непосредственной производительной силой.
- Использование современных технологий в различных аспектах жизни человека требует более квалифицированных работников.
- Физика постоянно развивающаяся наука и развиваться она будет до тех пор, пока существует человечество, поэтому каждый из вас может включиться в процесс развития науки физики.

Рефлексия



На уроке
было
неинтересно.



Я ничего не
понял и с
нетерпением
ждал конца
урока.



Я все понял. Урок понравился.