

Средние века — отношения веры и разума

Возрождение - гуманизм

Падение Константинополя (1453)



- Столица Византийской империи, Константинополь, была захвачена турками-османами под предводительством султана Мехмеда II во вторник, 29 мая 1453 г. Это означало уничтожение

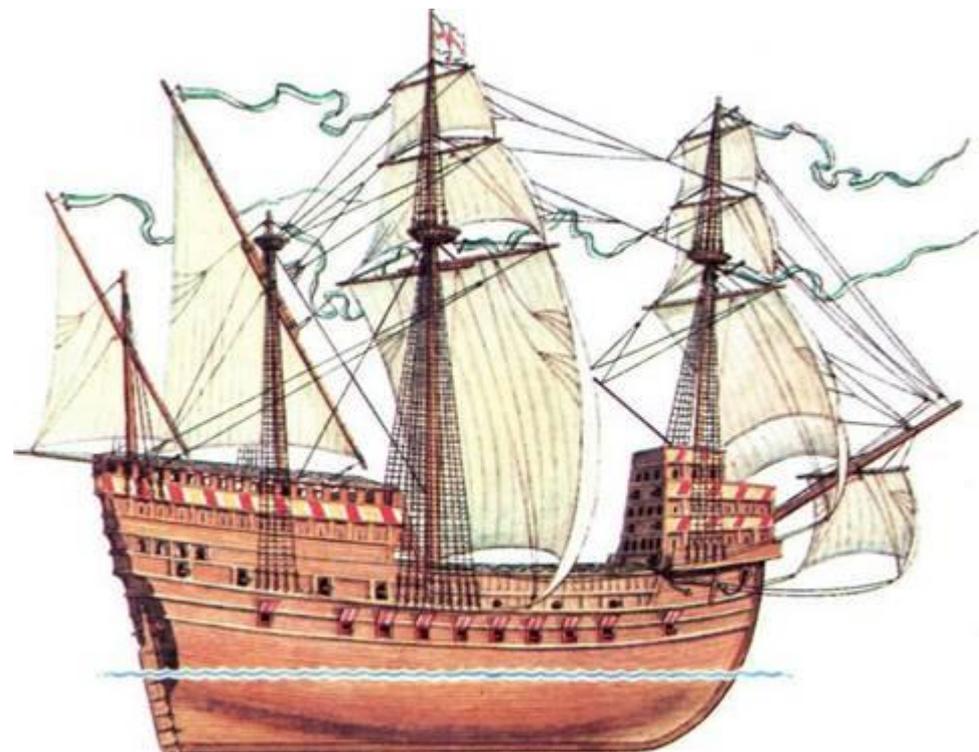
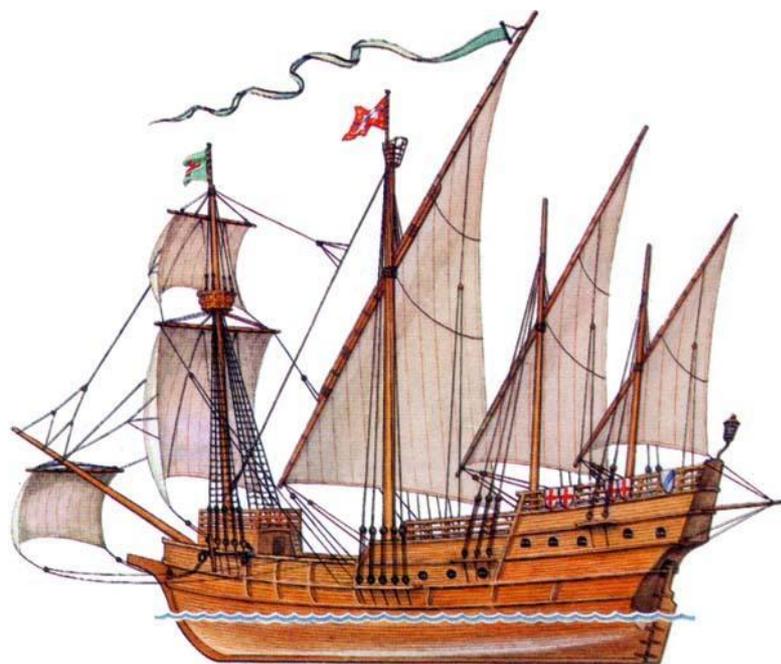
Многие историки считают падение Константинополя ключевым моментом в европейской истории, отделяющим Средневековье от эпохи Возрождения, объясняя это крушением старого религиозного порядка, а также применением в ходе сражения новых военных технологий, таких, как порох и артиллерия.

Многие университеты Западной Европы пополнились греческими учёными, бежавшими из Византии, что сыграло немалую роль в последующей рецепции римского права.

Падение Константинополя также перекрыло главный торговый путь из Европы в Азию, что заставило европейцев искать новый морской путь и, возможно, привело к открытию Америки и началу эпохи великих географических открытий.

Роль Венеции?

- Технологии (пушки, корабли (каравелла), книгопечатание и т.д.)



- Университеты
- Когда в XV веке к Константинополю подступили полчища турок, ученые греческие монахи стали спасаться бегством на Запад. Они привозили с собой драгоценные древние рукописи и учили европейцев греческому языку. Городом, куда держали путь ученые греки, была Флоренция - в тамошнем университете преподавали греческий язык, и греки находили здесь теплый прием; они перевели на латынь привозившие с собой

Козимо Медичи

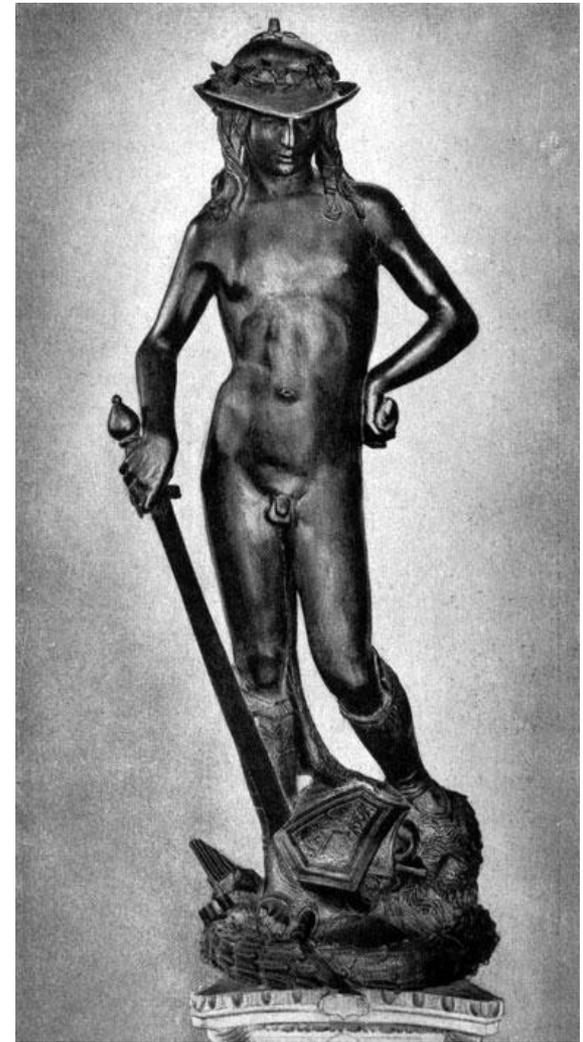
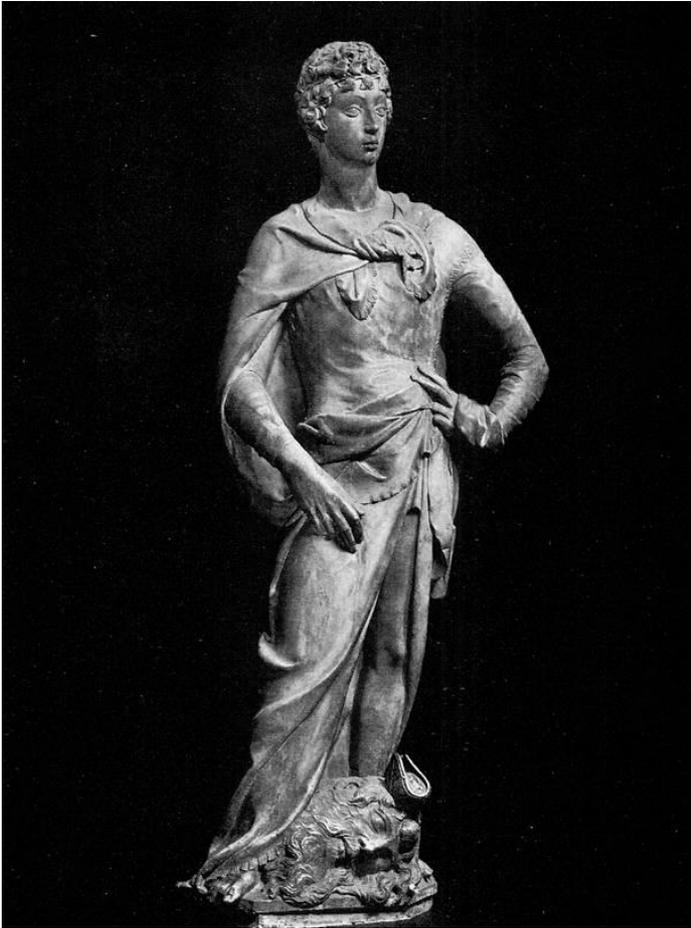


- (1389 — 1464) — сын Джованни ди Биччи (1360—1429), основателя династии Медичи, активный флорентийский политический деятель, один из выдающихся государственных людей своего

Филиппе Бруннелески



Донателло



Филиппо Липпи



Мадонна с Младенцем и сцены из жизни св. Анны. Фра Филиппо Липпи.
("Тондо Питти"), дворец Питти, Флоренция.

Андреа Веррокьо



Уже наука...

- География и космология
- в 1543 году учившийся в Италии польский священник Николай Коперник издал книгу, в которой он воскресил идею Аристарха Самосского о том, что Земля вращается вокруг Солнца.

-

- В 1609 году Иоганн Кеплер, астроном и астролог при дворе германского императора, проанализировал таблицы Тихо Браге и путем кропотливых вычислений показал, что Земля вращается вокруг Солнца – но не по кругу, а по эллипсу. Таким образом, ученые Нового времени впервые превзошли ученых Древнего мира.
- Экспериментальное подтверждение теории Кеплера было дано великим итальянским ученым Галилео Галилеем.

- В 1609 году Галилей одним из первых создал подзорную трубу и с ее помощью сделал много сенсационных для того времени открытий. Он обнаружил много новых звезд и открыл четыре спутника, вращающиеся вокруг Юпитера, - теперь стало ясно, что Луна – это не планета, а спутник, подобный спутникам Юпитера, а планеты, в отличие от спутников, вращаются вокруг Солнца.

- Опыты Галилея продолжал его ученик Торричелли (1608-1647), открывший вакуум, атмосферное давление и создавший первый барометр. Исследование вакуума заинтересовало ученых многих стран. Француз Блез Паскаль совершил с этим барометром восхождение на одну из гор и обнаружил, что по мере подъема атмосферное давление падает. Немец Отто Гернике и англичанин Роберт Бойль почти одновременно изобрели воздушный насос. Бойль также установил, что объем, занимаемый газом, обратно пропорционален давлению (известный закон Бойля-

- По мере развития науки решалась проблема правильного обоснования научных истин и теорем. Английский философ Фрэнсис Бэкон в сочинении «Новый Органон» (1620) дал определение индуктивного и дедуктивного методов доказательства. Французский философ Рене Декарт (1596-1650) ввел в новую науку правила математического доказательства; он настаивал на необходимости доказательства любого утверждения. Когда у Декарта попросили доказать, что он существует, он ответил: «Я мыслю – следовательно, я существую». Декарт первый стал изображать кривые в виде графиков функций и создавал

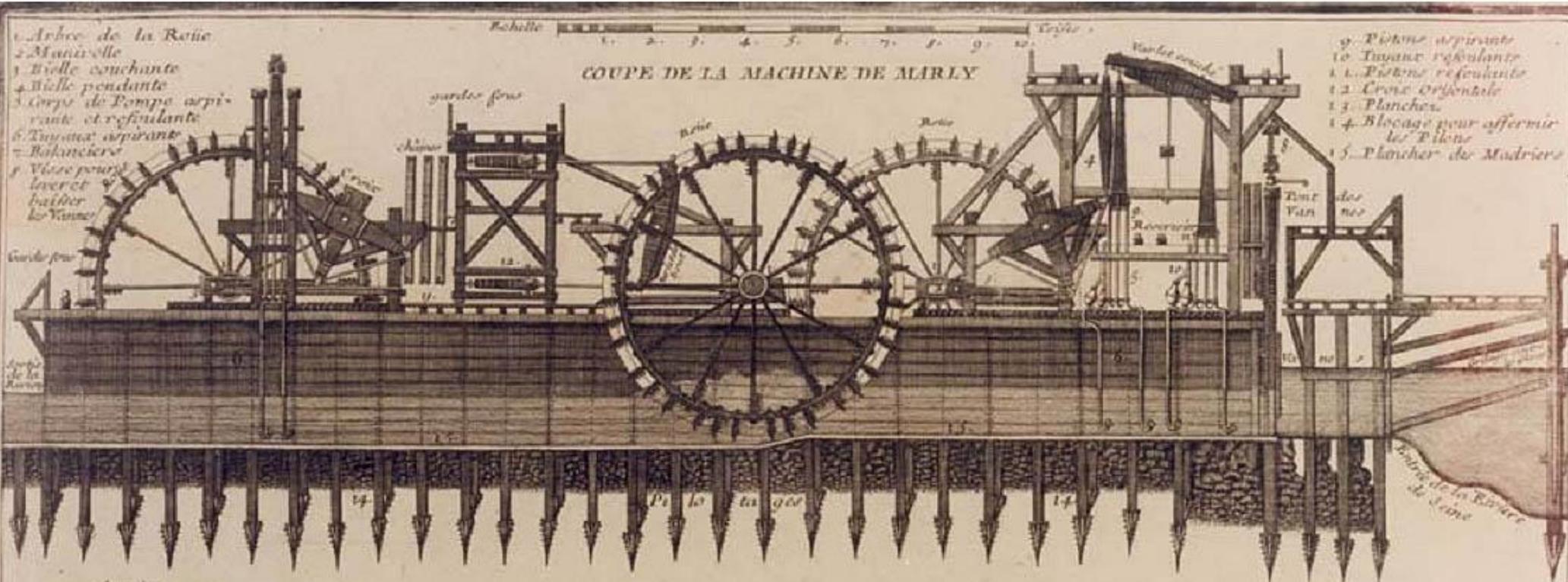
- Идеи Декарта были восприняты Исааком Ньютоном (1643-1727). Величайшим открытием Ньютона был его «второй закон механики», утверждавший, что «изменение количества движения пропорционально приложенной силе».
- Другим великим открытием Ньютона был закон всемирного тяготения, при доказательстве этого Ньютон использовал формулу центробежной силы, полученную ранее Гюйгенсом.

Время государств в науке..

- Успехи ученых привлекли внимание королей и министров. В 1666 году знаменитый министр Людовика XIV Жан-Батист Кольбер уговорил короля отпустить средства на создание Французской Академии наук. Это было восстановление традиций Александрийского Мусея, в Академии были созданы обсерватория, библиотека и исследовательские лаборатории, выпускался научный журнал. Академикам платили большое жалование.

- В то же время появилась английская Академия наук под руководством Ньютона.
- В 1710 году по инициативе Лейбница была создана Берлинская академия. В 1724 году, незадолго до смерти, Петр I подписал указ о создании Российской академии наук. Главной знаменитостью Российской академии был ученик Бернулли знаменитый математик швейцарец Леонард Эйлер.

- Таким образом в начале XVIII века на свет родилась новая наука, теоретическая механика. В следующем столетии эта наука стала основным инструментом инженеров, рассчитывавших новые машины – но в те времена еще не было машин и ученые рассчитывали движение комет. Высшим достижением техники XVII столетия была так называемая «машина Марли»; она включала в себя 14 водяных колес диаметром 12 метров и была предназначена для обеспечения работы версальских фонтанов.



Машины того времени работали с помощью приводов от водяных колес и заводы располагались у рек. Крупнейшие металлургические заводы были расположены в Швеции – в этой стране были богатые железные руды и не было недостатка в древесном угле.

В 1610-х годах шведские рудники привлекли внимание богатого нидерландского мануфактуриста Луи де Геера (1587-1652), который сумел наладить производство легких чугунных пушек; его 4-фунтовая пушка вместе с повозкой имела вес 35 пудов и ее можно было перевозить запряжкой из двух лошадей.

Фундаментальное открытие шведов, легкая артиллерия, вызвало новую волну нашествий.

- В 1700 году шведский король Карл XII разгромил под Нарвой русскую армию; шведы могли бы овладеть Москвой, но шведский король двинулся в Польшу – он считал, что победа от него не уйдет, что русские все равно ничего не смогут сделать.
- Однако король ошибся; незадолго до это на Урале были найдены богатейшие рудные залежи и как раз перед началом войны царь Петр приказал заложить большой завод в Каменске. Были приглашены иностранные мастера, завод строили в большой спешке; осенью 1701 года была пущена первая домна, в 1702 году завод дал 180 пушек

- В 1700 году шведский король Карл XII разгромил под Нарвой русскую армию; шведы могли бы овладеть Москвой, но шведский король двинулся в Польшу – он считал, что победа от него не уйдет, что русские все равно ничего не смогут сделать.
- Однако король ошибся; незадолго до это на Урале были найдены богатейшие рудные залежи и как раз перед началом войны царь Петр приказал заложить большой завод в Каменске. Были приглашены иностранные мастера, завод строили в большой спешке; осенью 1701 года была пущена первая домна, в 1702 году завод дал 180 пушек

Голландский флейт



- в 1637 году корабельный мастер Финеас Петт построил первый трехпалубный линейный корабль «Ройял Соверен». Это был самый большой корабль тех времен, он имел водоизмещение 1700 тонн и 126 пушек.



Промышленная революция

- начинался от второй половины XVIII века и продолжался в течение XIX века.
- переход от ручного труда к машинному, от мануфактуры к фабрике; переход от преимущественно аграрной экономики к индустриальному производству, в результате которого происходит трансформация аграрного общества в индустриальное.

Для чего машины понадобились?

- Попытки использования на мануфактурах машин имели место и раньше – первым примером такого рода была шелкомотальная машина итальянского механика Франческо Боридано, созданная еще в XIII веке; эта машина приводилась в движение водяным колесом и заменяла 400 рабочих.

- В 1765 году ткач и плотник Харгривс создал механическую прялку, которую он назвал в честь своей дочери «Дженни»; эта прялка увеличивала производительность труда прядильщика в 20 раз. Рабочие ворвались в дом Харгривса и сломали его машину – однако несмотря на это сопротивление, через некоторое время «Дженни» стала использоваться прядильщиками.

- В горной промышленности одной из основных производственных проблем была откачка воды из шахт. В 1698 году англичанин Севери создал машину, использовавшую для этой цели силу пара; в 1712 Томас Ньюкомен усовершенствовал эту машину, снабдив ее цилиндром и поршнем.

- В разных странах делались попытки усовершенствовать эти машины; в частности, России механик И.И. Ползунов построил двухцилиндровую машину аналогичного устройства. В 1763 году к работе по усовершенствованию машины Ньюкомена приступил Джеймс Уатт.
- Создание паровых машин связано с точными токарными станками. ешающий шаг в этом направлении был сделан механиком Генри Модсли, который создал самоходный суппорт. С этого времени стало возможным