



Научные открытия и изобретения в средние века





Развитие практических знаний

В средние века процветали

астрология и алхимия.

Алхимики были заняты поисками «философского камня», с помощью которого можно было превратить любой металл в золото. Производя различные опыты, алхимики совершили множество открытий, придумали новые приборы для химических опытов. Ища золото, они развивали познания в области химии.



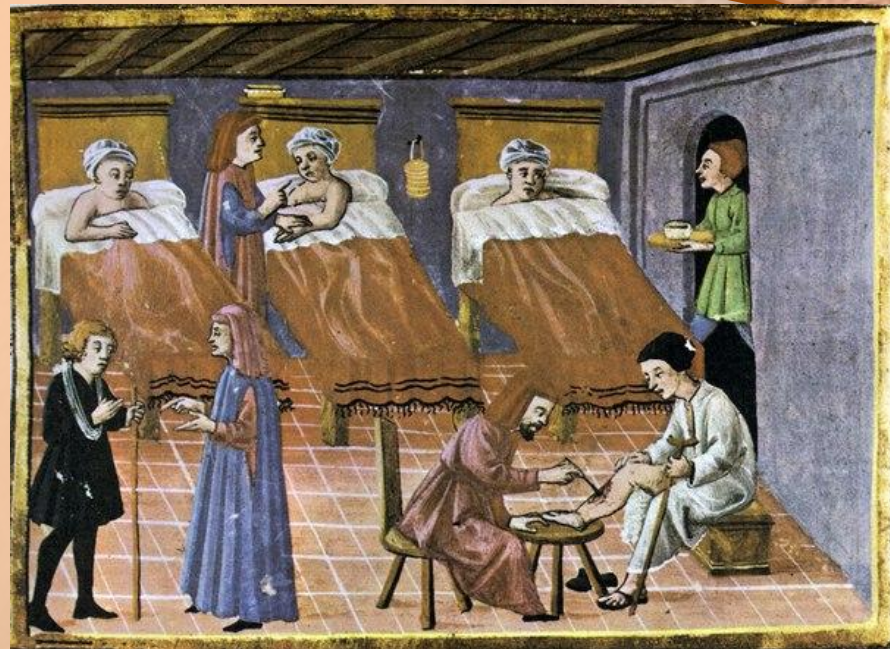


Астрологи
утверждали, что по
звездам можно
определить будущее. С
ними советовались
короли, полководцы и
путешественники.
Астрологи изучали
расположение звезд и
светил, их движение и
законы физики.





Накапливала
полезные знания
медицина. В больницах
не только лечили, но и
давали приют
паломникам и нищим.
Раны и переломы чаще
лечили не врачи, а
Цирюльники
(парикмахеры), они же
вырывали зубы.





В математике появилась цифра 0; вместе с распространением арабских цифровых обозначений (вместо римских) это позволило решать сложные задачи.





Первые механизмы

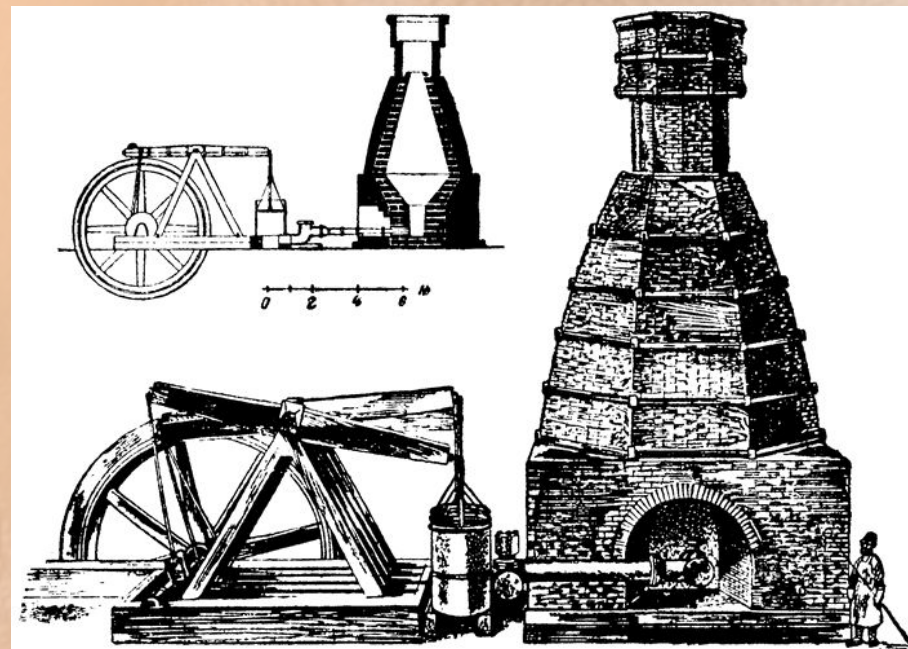
В XIV веке в горном деле и ремесле стали активно применять *водяные мельницы*, которые приводились в действие от водяного колеса. Позднее изобрели более мощное колесо. Реку перегораживали платиной и отводили от неё узкие каналы — желоба. Вода устремлялась в желоб и падала сверху на лопасти колеса, ускоряя его вращение. Энергия колеса использовалась : на мельницах, в сукноделии, для плавки металла и поднятия тяжестей.





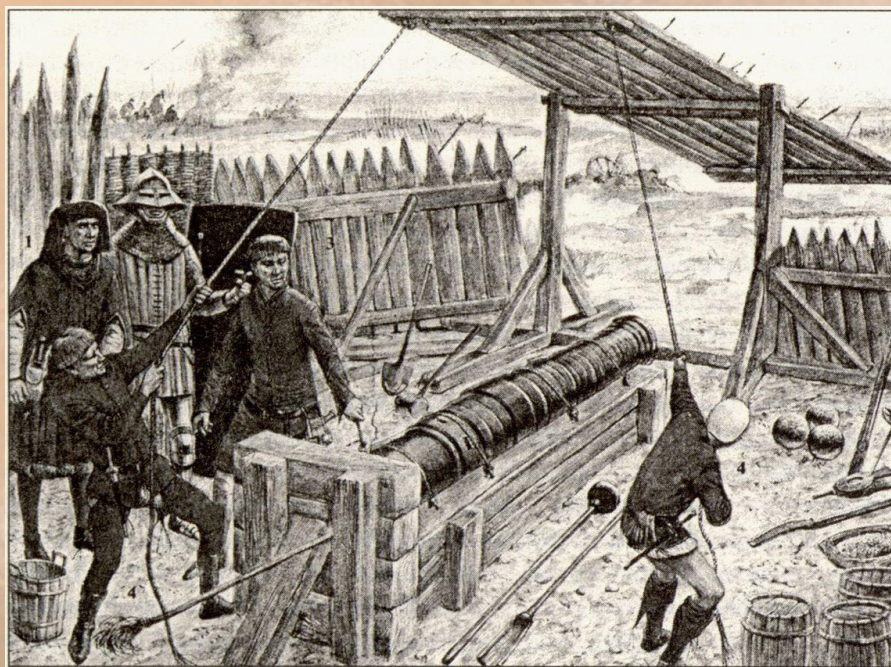
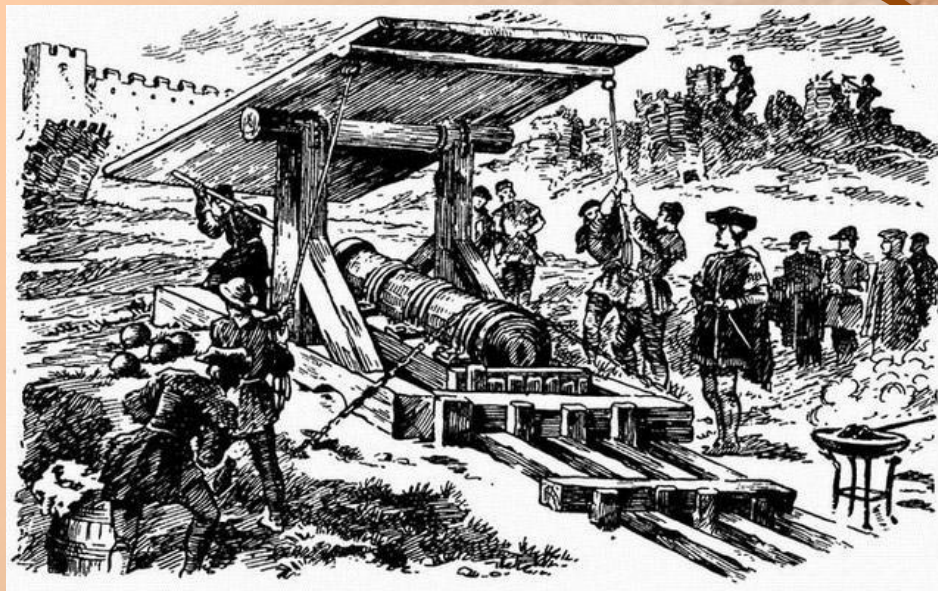
Новое в металлургии и обработке металлов.

С XIV века стали строить домны – плавильные печи 3 – 4 м. в высоту. Водяное колесо было соединено с большими мехами, с помощью которых вдувался воздух. Это приводило к повышению температуры в печи, что позволяло плавить железную руду и получать жидкий чугун. Металла выплавлять стали значительно больше.





Много чугуна и железа
нужно было для
Производство
огнестрельного оружия:
тяжёлых пушек для
осады крепостей и
лёгких орудий для
полевых сражений.
Распространение пушек
стало началом переворота
в военном деле.



Развитие мореплавания и кораблестроения

Долгое время европейцы не решались пускаться в далекие плавания в открытое море. Выходить в открытое море стало безопасней, после того, как моряки освоили *компас*. Была изобретена *астролябия* – прибор для определения места, где находится корабль.

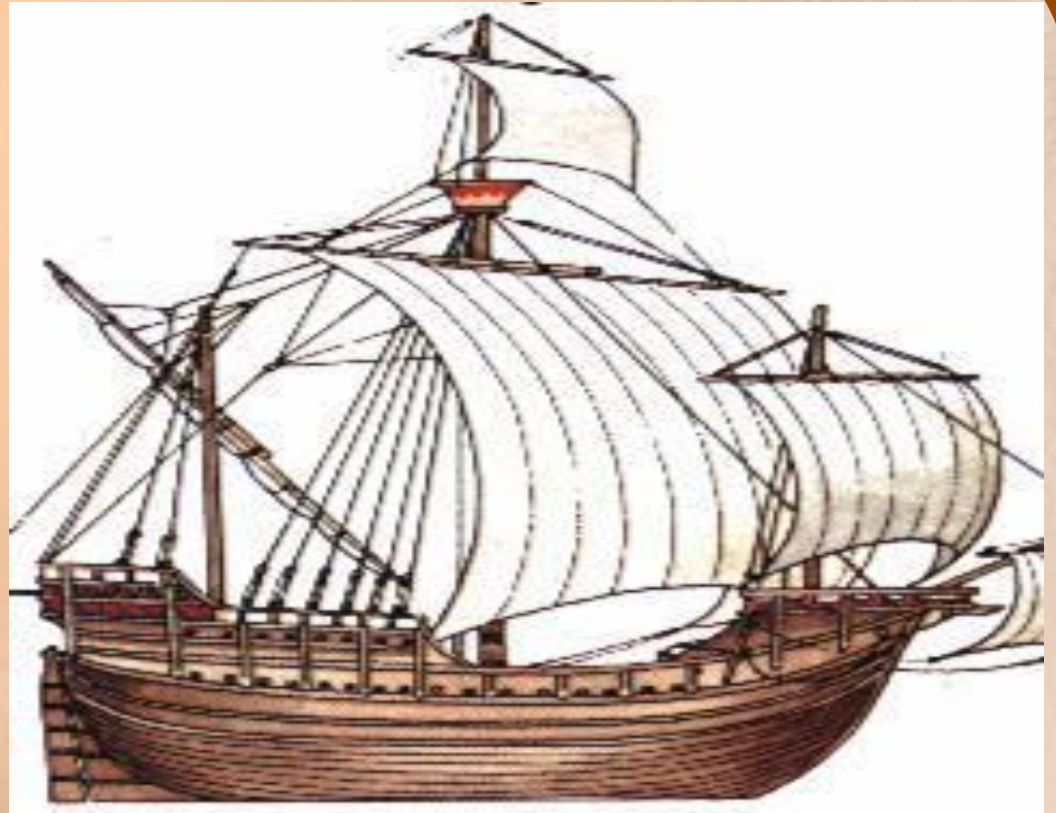


Astrolabe in Xara3d





В XV веке появился быстрый легкий парусник – *каравелла* («лодка с парусом») – подвижный и вместительный. Он имел три мачты с прямыми и косыми парусами и мог двигаться в нужном направлении при боковом и даже при встречном ветре. На каравеллах можно было отправляться в далёкие морские путешествия.





В 1492 году. Генуэзский мореплаватель Христофор Колумб, состоящий на службе у испанских королей, достиг прибрежных островов Америки в районе Карибского моря.

Открытие европейцами Америки имело всемирно историческое значение. Оно положило начало в ближайшие столетия новым Великим географическим открытиям.





Изобретение книгопечатания

Возрастание объёма знаний требовало увеличения количества книг. До XV века книги оставались манускриптами – «написанными от руки». Первыми перепиской книг занялись монахи. Со временем в городах возникло множество светских мастерских по переписке книг и даже целых библиотек.





В середине XV века немец

Иоганн Гутенберг изобрел

книгопечатание. Он стал

отливать из металла

отдельные буквы (литеры),

из них составлялись

Строки с страницы набора,

с которого делался оттиск

на бумагу. С помощью

разборного шрифта можно

было набрать любое

количество страниц текста.





Гутенберг изобрел и
печатный станок.

В 1456 году он выпустил
первую печатную книгу
– Библию. До конца XV
века было издано 30
тысяч книг.

Изобретение
книгопечатания – одно
из величайших
открытий
в истории человечества.

