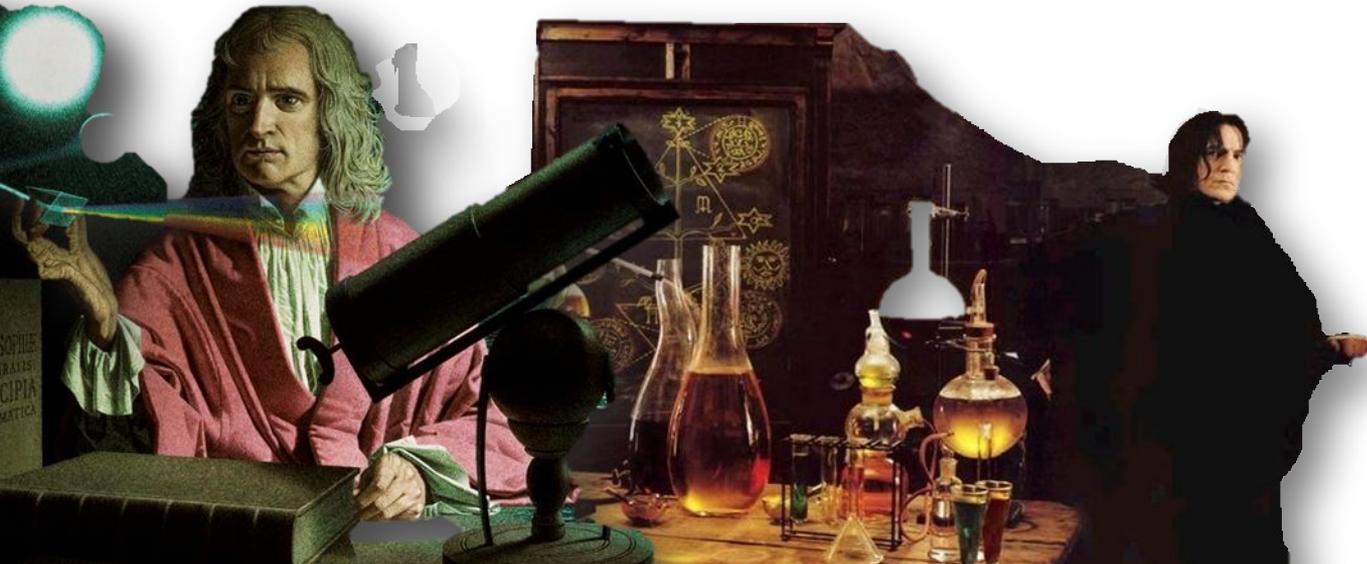




Научные открытия и изобретения

Средние Века стали для Европы этапом накопления знаний.

В Средневековье была создана основа для успешного развития европейской науки в 17 – 18 веках.



Наука



Наука

Средневековая наука была книжным делом.

Занимались ей самые грамотные люди того времени – служители церкви.



Наука и церковь



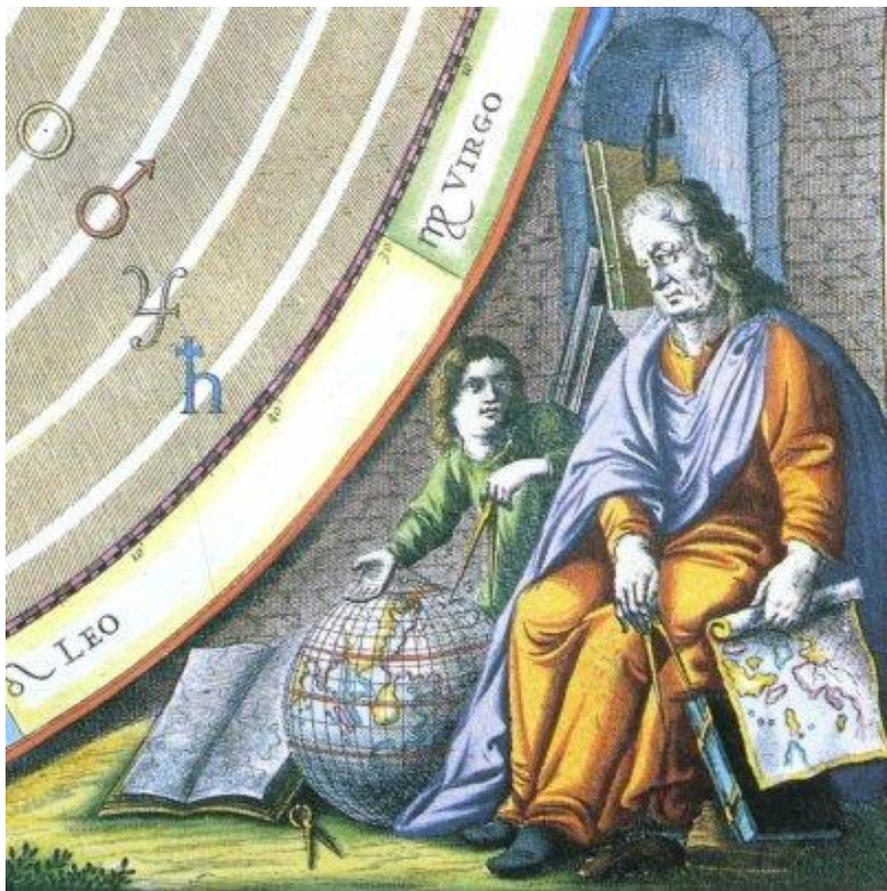
Христианство
давало объяснение
многим вещам



Наука находилась
под «присмотром»
церкви



Церковь не давала ей
возможности
развиться



Наука и церковь

В противовес «официальной» в Средние Века развивались и другие науки.

Популярны были астрология и алхимия.

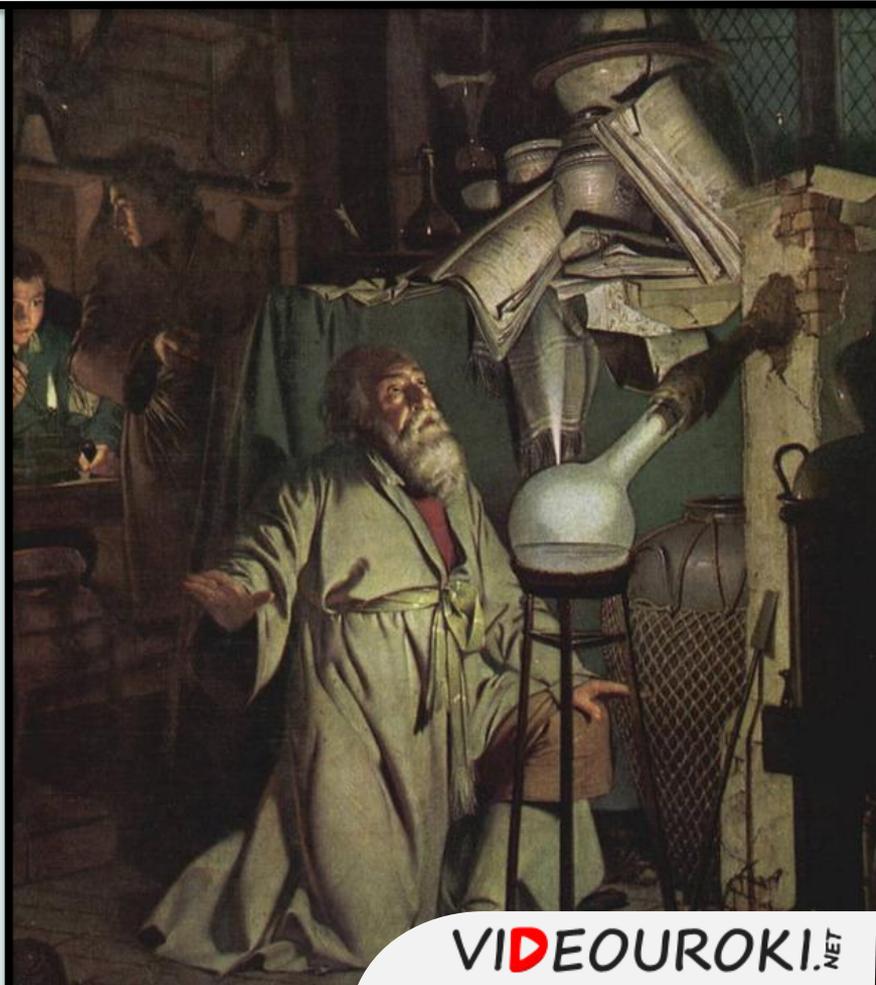
Астрология в Средние Века

I	Астрологи предсказывали будущее по движению небесных тел
II	Составляли гороскопы
III	Давали советы правителям и путешественникам
IV	Их знания использовались в астрономии
V	Для составления календарей, объяснения природных явлений



Алхимия в Средние Века

I	Алхимики пытались найти «философский камень»
II	С его помощью можно было превратить любой металл в золото
III	Их опыты положили начало развитию современной европейской химии
IV	Алхимики изготавливали сплавы, краски, лекарства
V	Создали многие химические приборы



Средневековая медицина

I	Медицина утратила античные знания
II	Врачи лечили переломы, раны, проводили несложные операции
III	Знали лекарственные свойства растений
IV	Были бессильны против чумы, проказы, туберкулёза
V	В таком случае больным предлагалось уповать на Бога



Полезные ископаемые



Скандинавия

Англия

Германия

Франция

Юж. Германия

Чехия

Австрия

Испания

Альпы

Трансильвания

Италия

- Железо
- Серебро
- Медь, свинец
- Соль

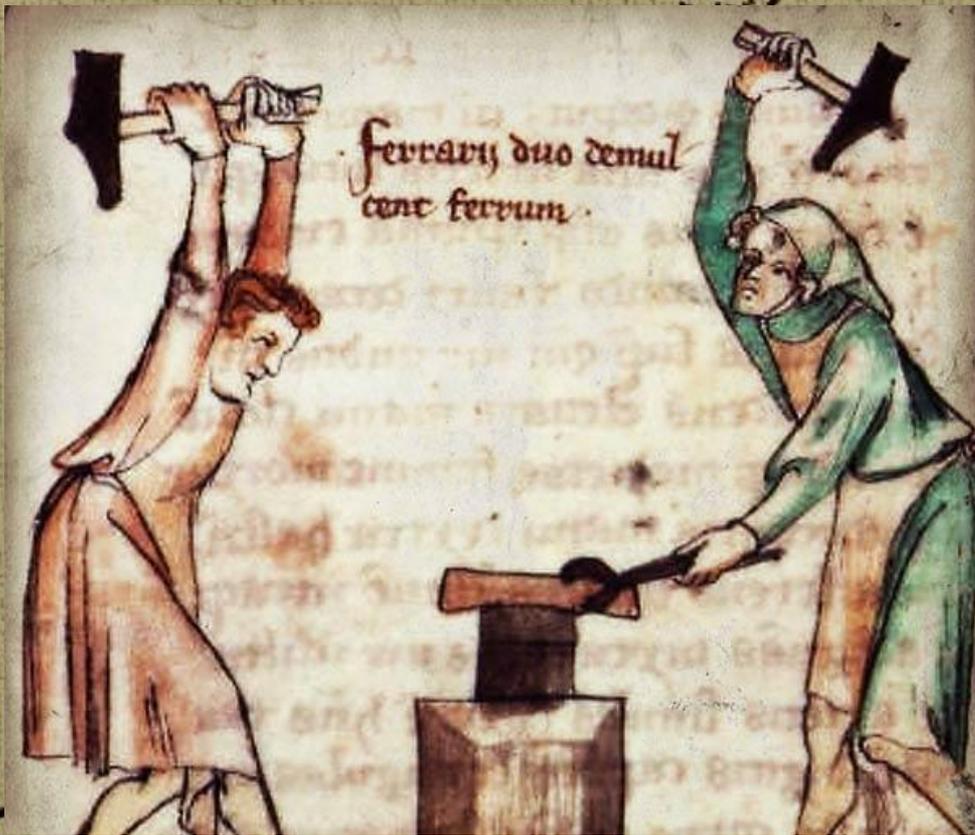


Металлургия

Европа нуждалась в большом количестве железа.

Инженеры стали искать решения этой проблемы.





*ferrarii duo demul
cent ferrum.*

Кузнецы



Плавильный горн

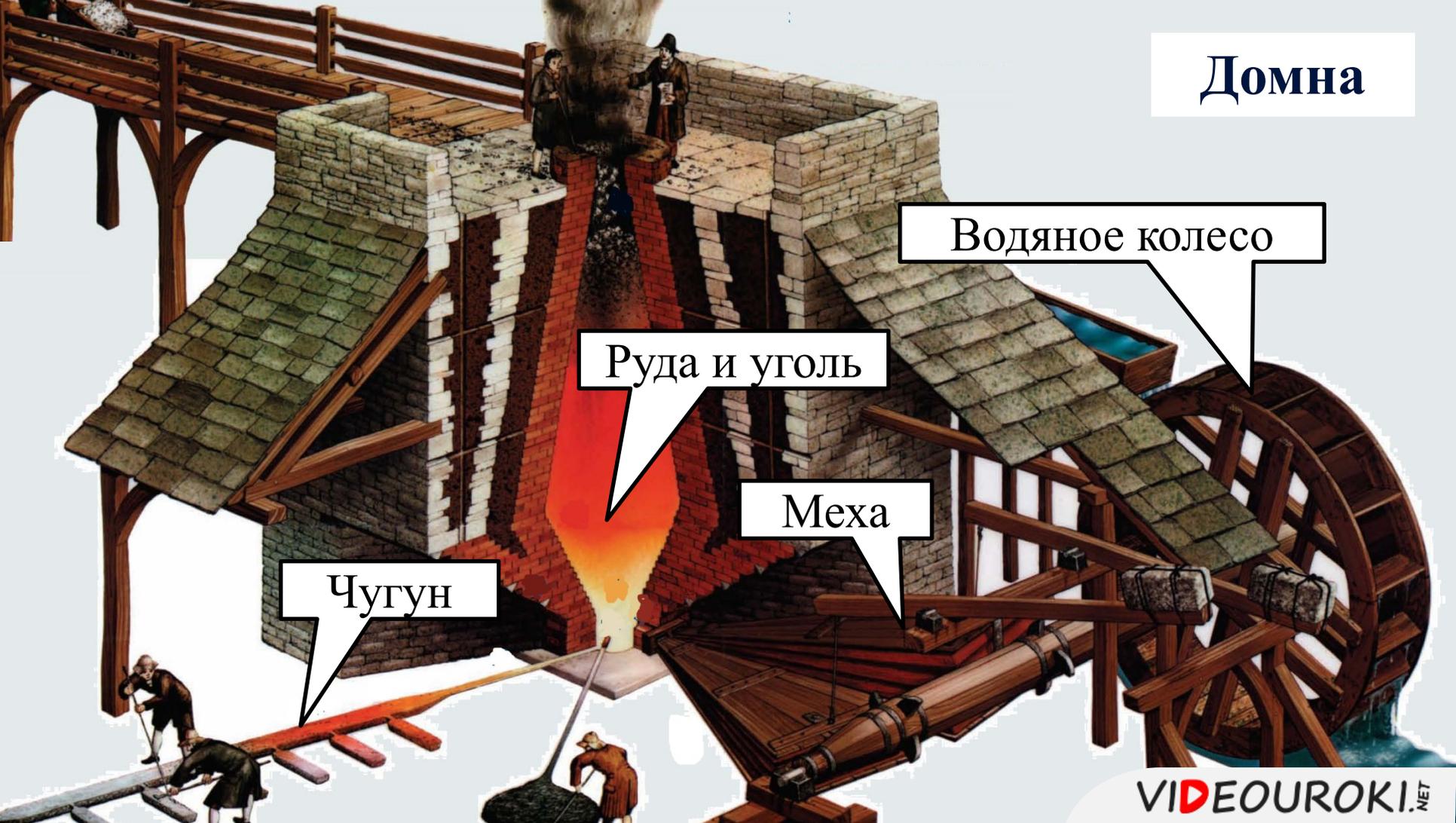
Домна

Водяное колесо

Руда и уголь

Меха

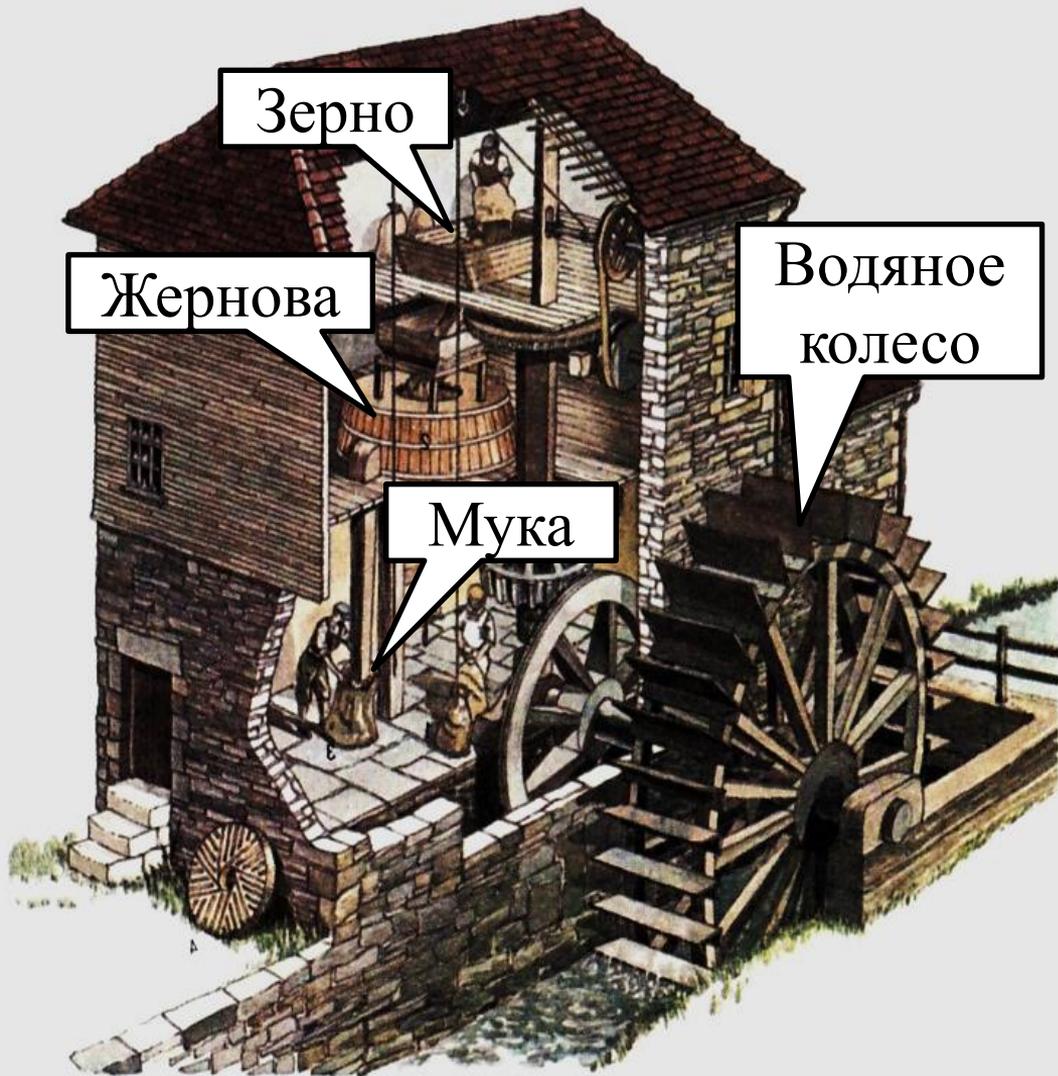
Чугун



Водяная мельница

Строились на реках и озёрах.

Использовались для помола зерна.



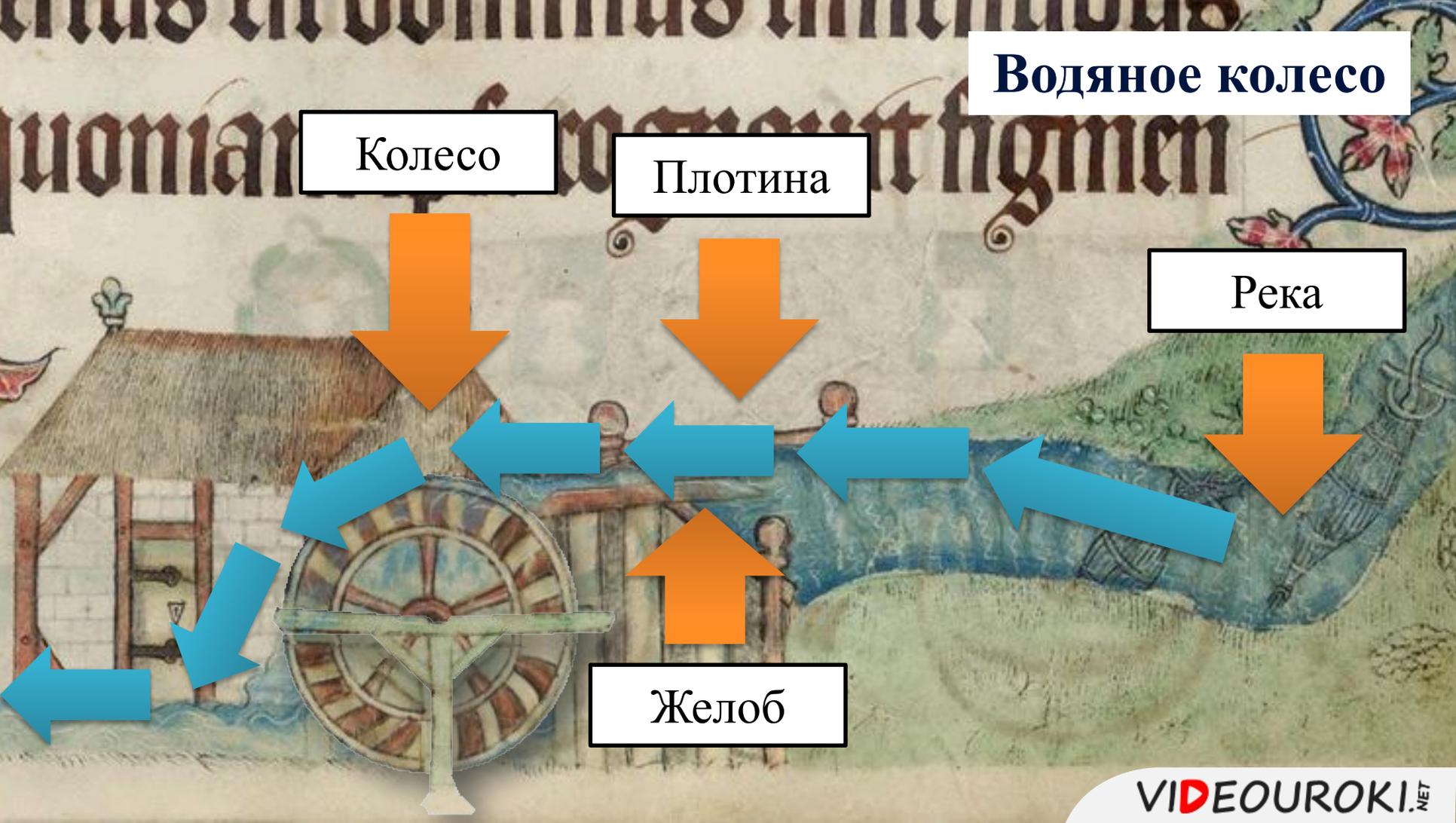
Водяное колесо

Колесо

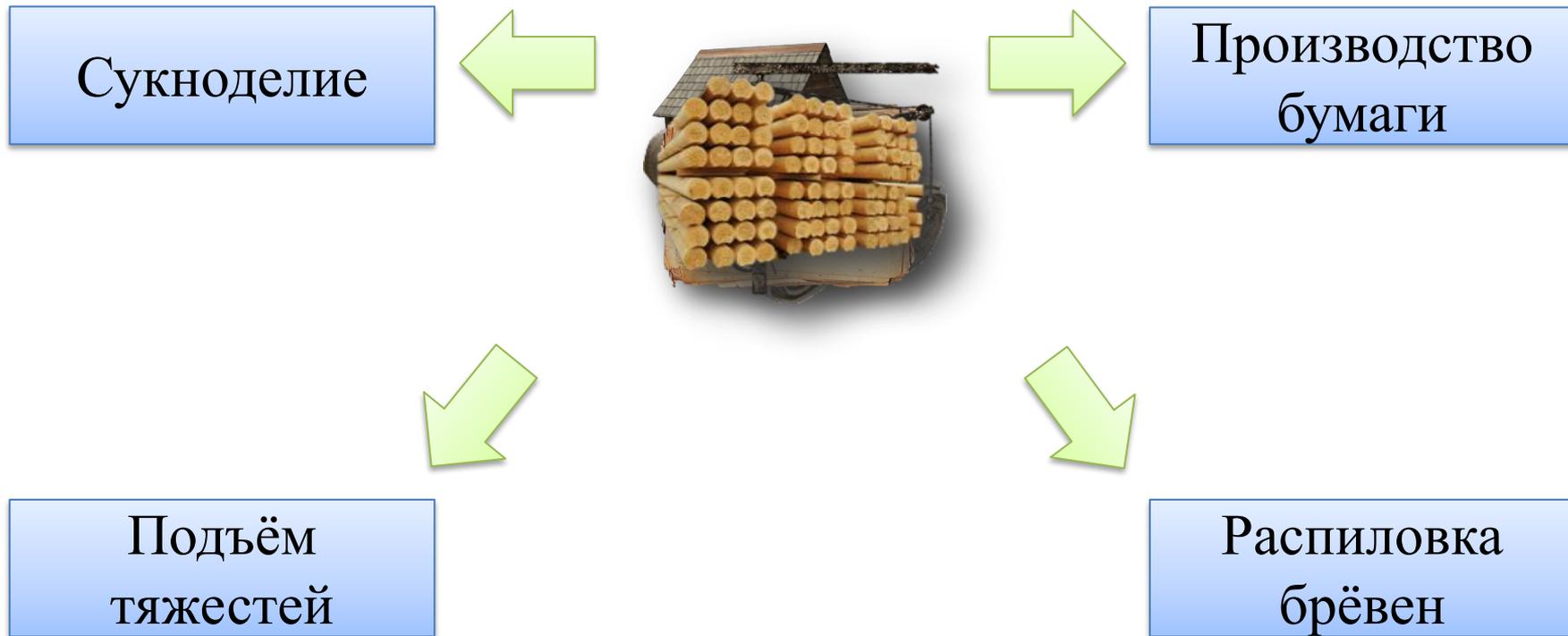
Плотина

Река

Желоб



Водяное колесо



Огнестрельное оружие

К 14 веку в Европе появилось
огнестрельное оружие.

К концу 15 века оно активно
применялось всеми
странами Европы.



Огнестрельное оружие

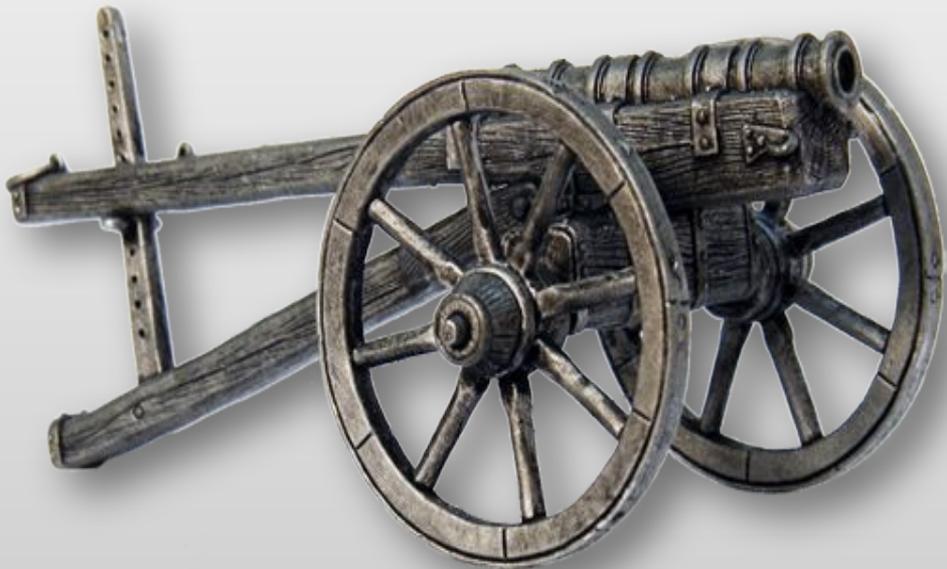
Аркебуза – ручное огнестрельное
оружие.

Было распространено в 14 – 16
веках.

Пуля из аркебузы пробивала
рыцарский доспех на
расстоянии до 30 –
35 метров.



Пуля аркебузы.
Весила около 50
грамм



Огнестрельное оружие

**Кулеврина – разновидность
полевого огнестрельного
оружия.**

**Отличалась дальностью
стрельбы.**

**Использовалась с 15 по 18
век.**

Огнестрельное оружие

Бомбарда – артиллерийское орудие для осады городов и замков.

Применялось с 14 по 16 век.

Могло весить больше 15 тонн.



Закат эпохи рыцарства

Широкое применение огнестрельного оружия стало причиной заката эпохи рыцарства.

Потеряли значение рыцарские доспехи и стены замков. Они перестали быть надёжной защитой.



Каботажное плавание

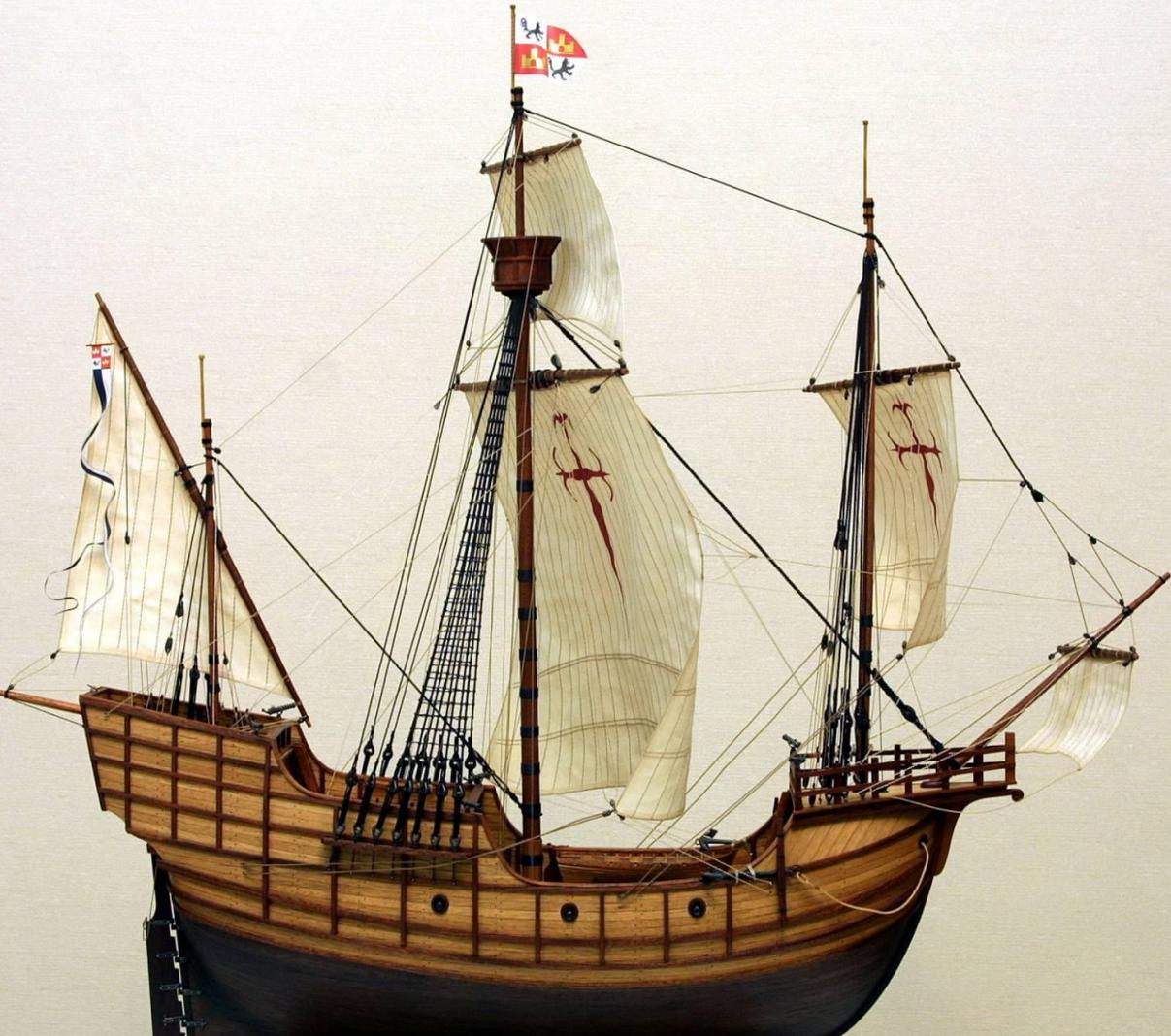




Каравелла

Быстрый и лёгкий парусник.

Мог двигаться при встречном ветре.



Каракка

Большое парусное судно.

Было удобно для путешествий.

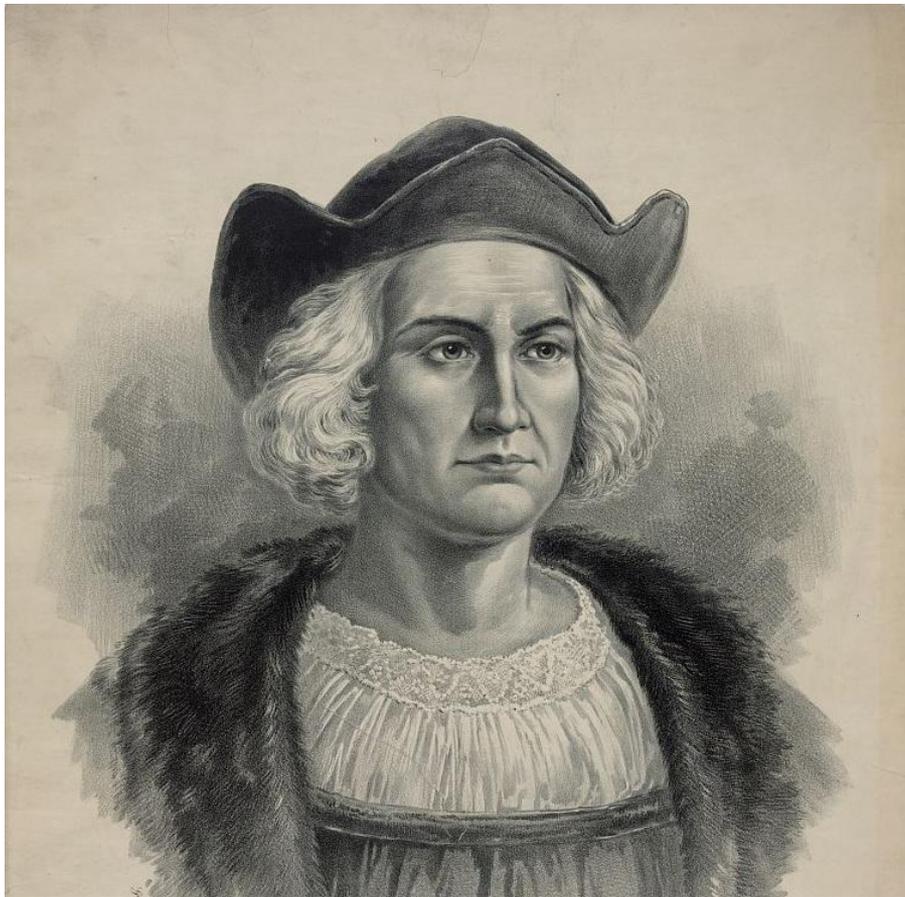
Могла перевозить до 100 тонн груза.

Мореплавание

Каракка и каравелла были послушными и простыми в управлении.

Они могли выходить в открытое море.





Мореплавание

В 1492 году Х. Колумб достиг берегов Америки.

В его распоряжении были каракки и каравеллы.



Открытие европейцами Америки положило начало Великим географическим открытиям 15 – 17 веков.

Они стали одним из важнейших событий Позднего Средневековья.



Открытия





Знания

Европейцы накапливали научный опыт и знания.

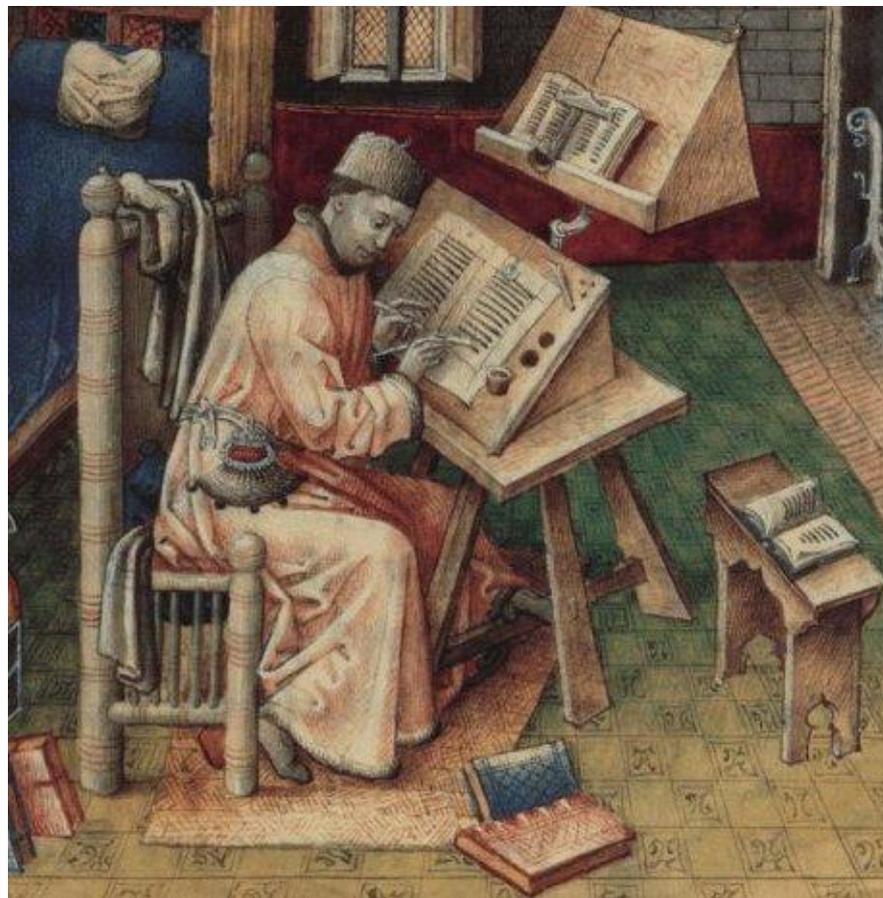
Лучшим способом всё это сохранить – было создание книги.

Знания

Поделиться знаниями с другими было сложно.

Рукописные книги были редкими и дорогими.

Для их производства требовались время и пергамент.





Бумага

В 14 веке в Европе научились изготавливать бумагу.

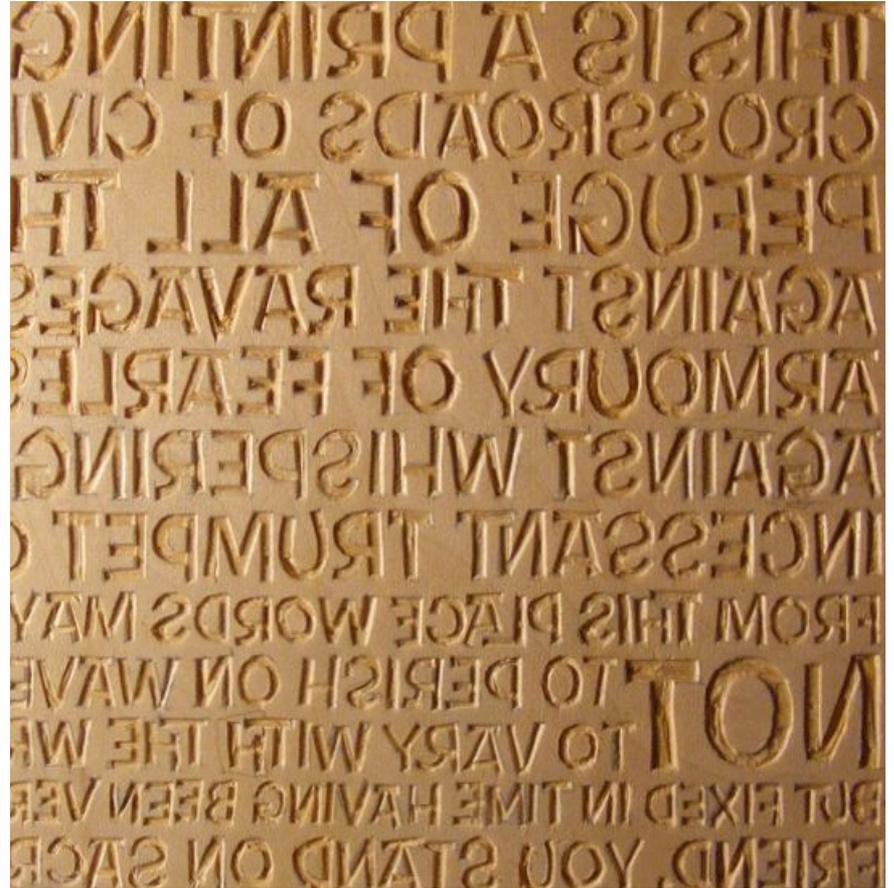
Она была гораздо дешевле пергамента.

Но вопрос распространения знаний оставался нерешённым.

Ксилография

Техника ксилографии –
оттисков с деревянной
доски, успеха не
принесла.

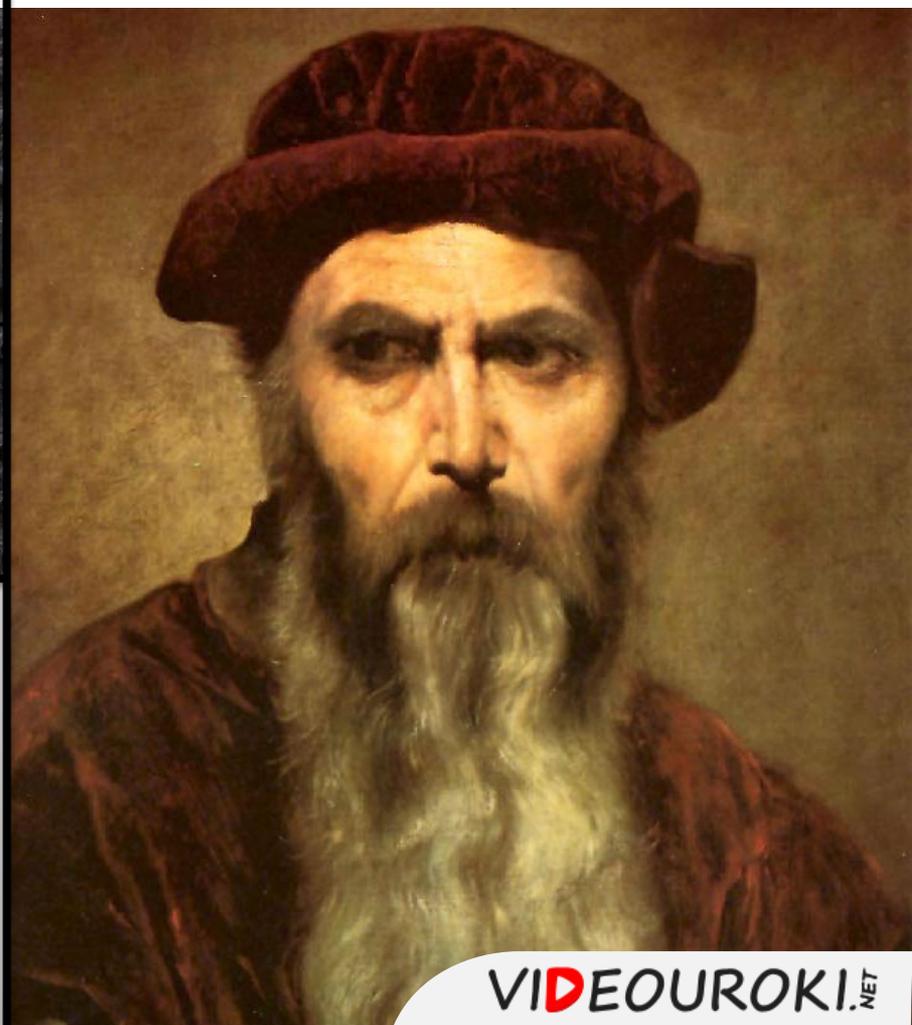
Она была очень
трудоёмкой.



Наборный шрифт

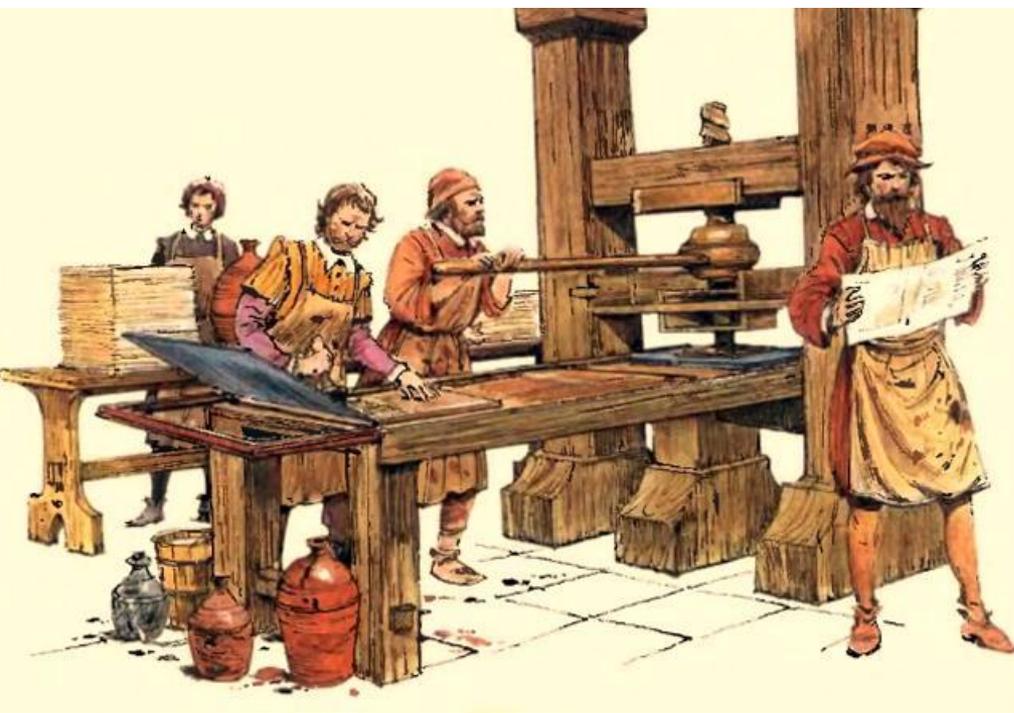


Иоганн Гуттенберг (1399 – 1468)

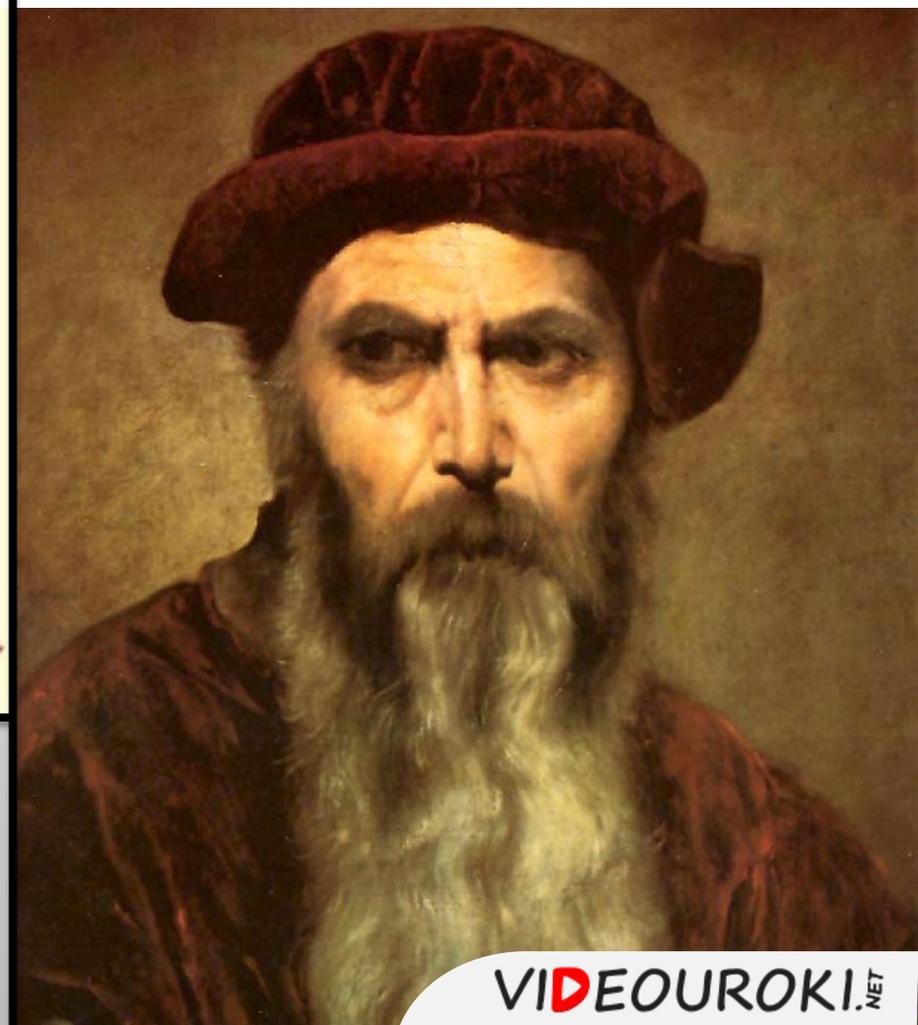


Подвижные литеры, из которых можно было составить сколько угодно страниц любого текста.

Печатный пресс



Иоганн Гуттенберг (1399 – 1468)



С его помощью делались
оттиски на бумагу.



Книгопечатание

В 1456 году И. Гуттенберг выпустил первую печатную книгу.

Этой книгой стала Библия.

Она не уступала образцам рукописных книг.

Книгопечатание

Книгопечатание в Европе приобрело большую популярность.

Книги стали гораздо доступнее.

Был решён вопрос о сохранении знаний.





Измерение времени

В 14 веке появляются башенные часы.

Они стали важным изобретением.

Часы были символом ценности времени.

Итог

Достигли успехов точные науки,
медицина.

Были изобретены новые способы
обработки металлов.

Распространилось огнестрельное
оружие.

Появилось книгопечатание.

Произошли Великие географические
открытия.

