

# НАУЧНЫЕ ОТКРЫТИЯ И ИЗОБРЕТЕНИЯ

СРЕДНИЕ ВЕКА

6 КЛАСС

Учитель истории МОУ СОШ №1  
г.о. Звенигород Бортникова Т.И

# ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ УРОКА

- **Цель урока:** Установить какие главные научные открытия и технические изобретения были сделаны в Средние века, определить значение каждого открытия для дальнейшего развития общества
- **Задачи урока:**
  - ✓ В ходе урока учащиеся должны выделить причины технического прорыва в XI-XV вв. в Европе.
  - ✓ Провести анализ фактов, показать значение каждого открытия для развития общества.
  - ✓ В процессе усвоения нового материала учащиеся продолжают отработку навыков выделения главного в тексте, составления таблицы.
  - ✓ Запомнить новые понятия: **домна, мушкет, астролябия, каравелла, книгопечатание.**
  - ✓ Продолжить формирование умений давать характеристику и оценивать отдельные явления культуры, их художественные, духовные и научные ценности.

# ПЛАН ИЗУЧЕНИЯ НОВОГО МАТЕРИАЛА

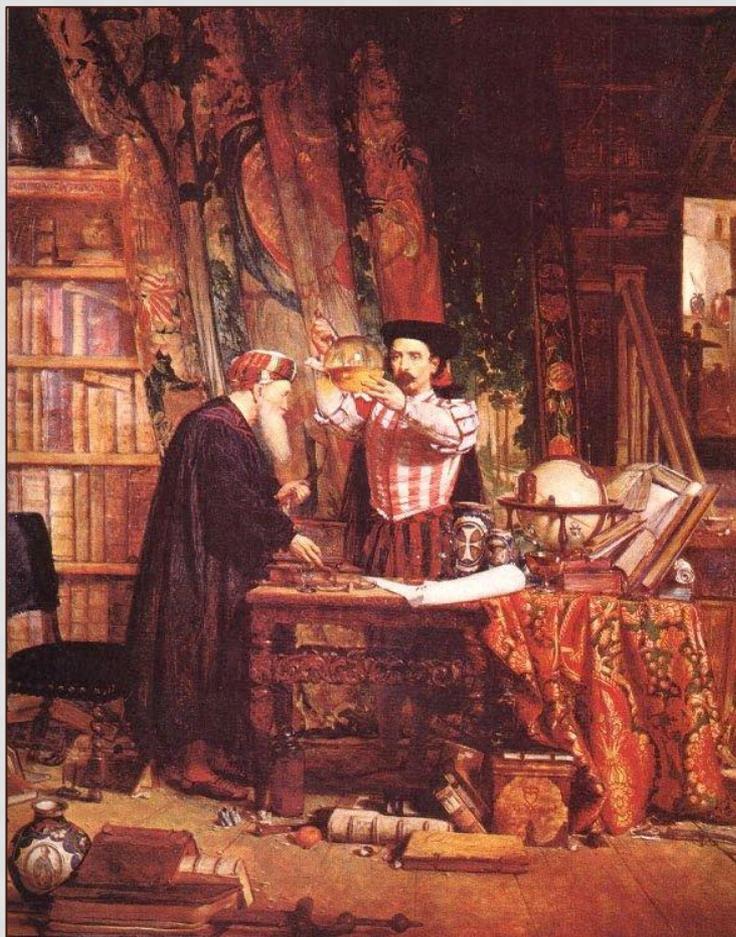
- Развитие практических знаний
- Первые механизмы
- Новое в металлургии и обработке металлов. Появление огнестрельного оружия
- Развитие мореплавания и кораблестроения
- Изобретение книгопечатания

# ЗАДАНИЕ НА УРОК

- Заполните таблицу «Технические открытия и изобретения Средневековья».

Название открытия или изобретения	Значение открытия или изобретения

# РАЗВИТИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ



- **Жажда наживы, желание иметь много золота, привела к появлению науки алхимии. Представители этой науки пытались найти способ, с помощью которого можно было бы любой металл сделать золотом. Производя различные опыты, алхимики совершили множество открытий, придумали новые приборы для химических опытов. Ища золото, они развивали познания в области химии.**

# РАЗВИТИЕ ПРАКТИЧЕСКИХ ЗНАНИЙ



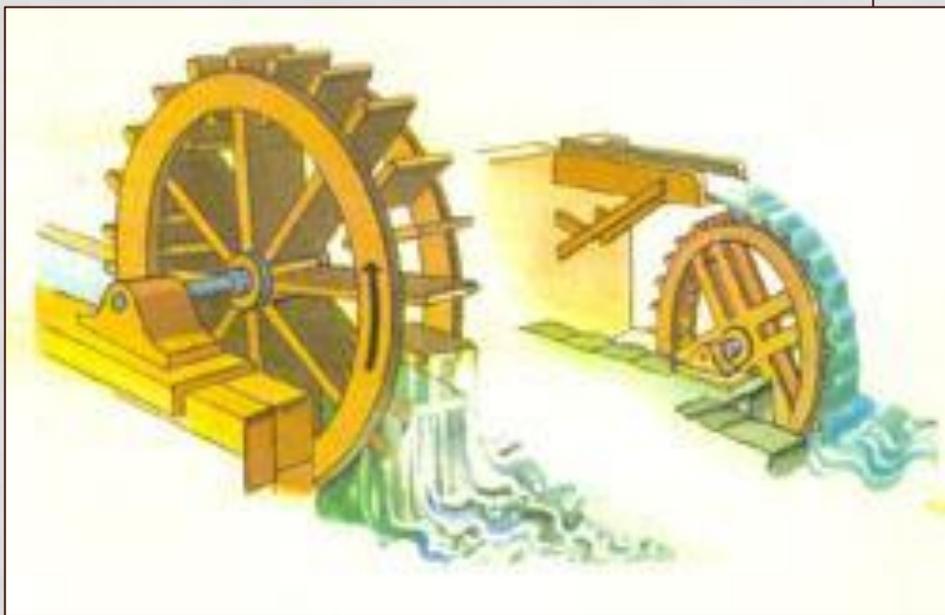
- Астрология изучала расположение звезд и светил, их движение и законы физики, пыталась по звездам предсказать будущее.

Муза астрологии и астрономии  
Роберт Хэрри Гентский  
Средневековый гобелен



Какова роль алхимии и астрологии в развитии научных знаний?

# ПЕРВЫЕ МЕХАНИЗМЫ

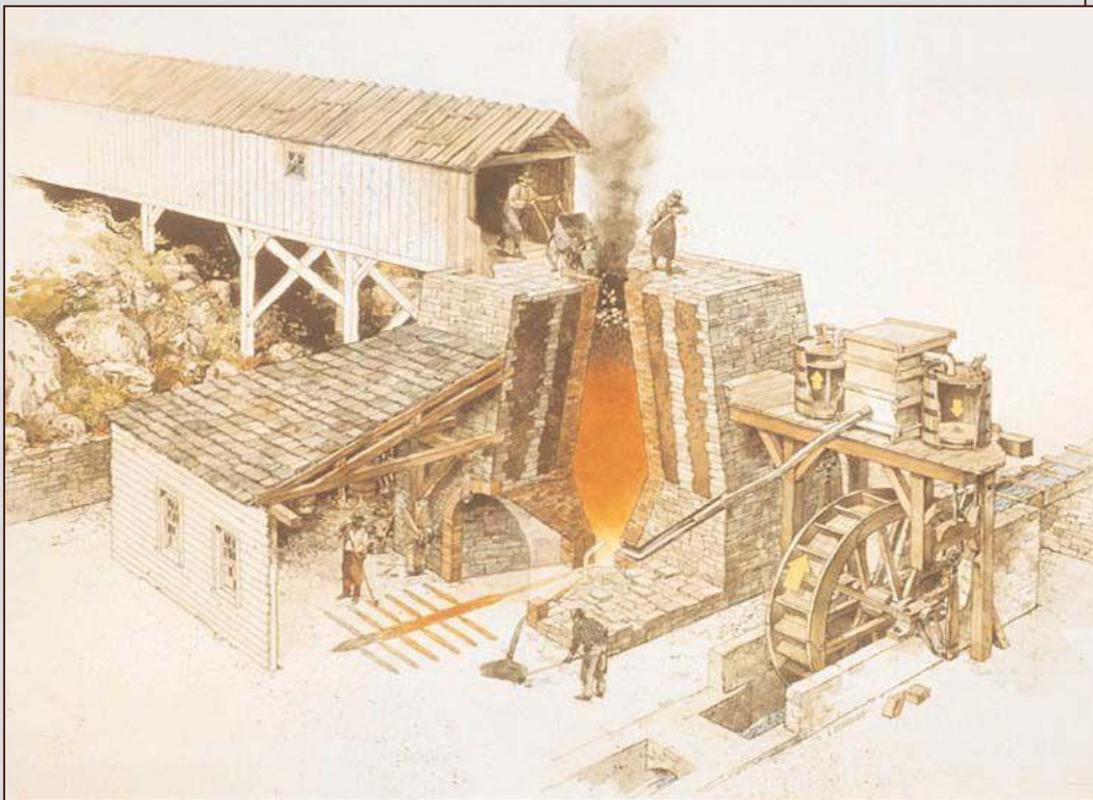


- В Европе в XIV – XV вв. в горном деле и ремесле стали активно применять водяные мельницы, которые приходили в действие от водяного колеса. Позднее изобрели более мощное колесо. Реку перегораживали плотиной и отводили от нее узкие каналы – желоба. Вода устремлялась в желоб и падала сверху на лопасти колеса, ускоряя его вращение. Энергия колеса использовалась: - на мельницах, в сукноделии, для плавки металла и поднятия тяжестей



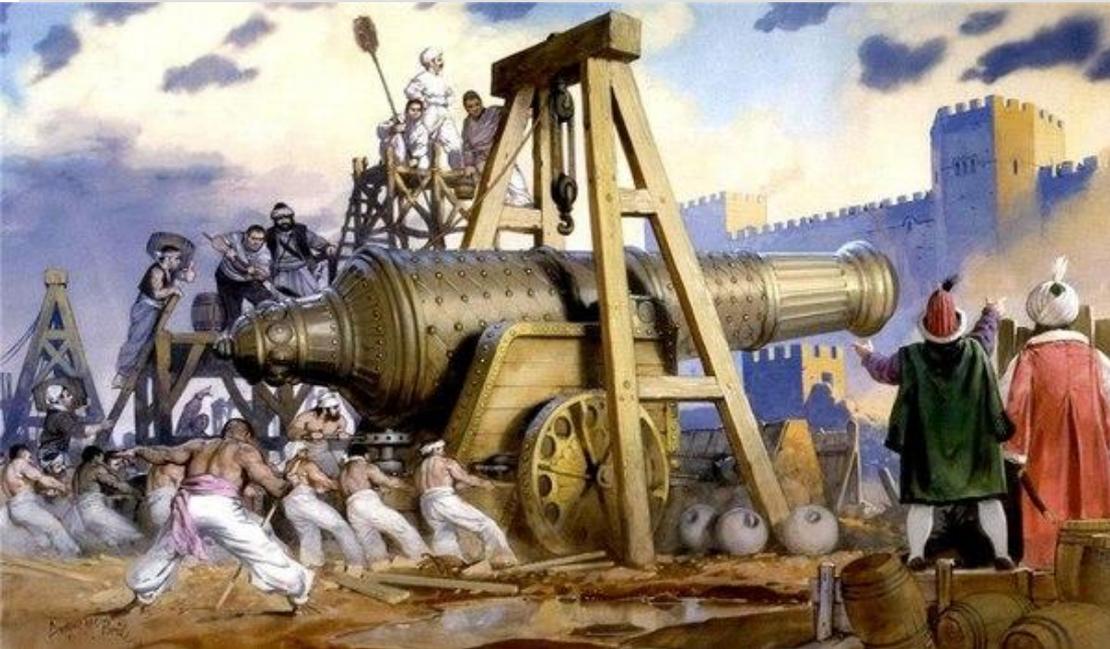
В чем разница в действии представленных на рисунке водяных двигателей?

# НОВОЕ В МЕТАЛЛУРГИИ И ОБРАБОТКЕ МЕТАЛЛОВ.



- С XIV века начали строить домны – плавильные печи до 3-4 м в высоту. Водяное колесо соединено было 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.

# ПОЯВЛЕНИЕ ОГНЕСТРЕЛЬНОГО ОРУЖИЯ



- Производство огнестрельного оружия: изготовление тяжёлых пушек для осады крепостей и лёгких орудий для полевых сражений. Распространение пушек стало началом переворота в военном деле. Почему?

# РАЗВИТИЕ МОРЕПЛАВАНИЯ И КОРАБЛЕСТРОЕНИЯ



- Долгое время европейцы не решались пускаться в далекие плавания в открытое море.

**Почему?**

- Местоположение корабля моряки определяли, высадившись на берег, в ясную погоду – по расположению звезд. Все изменилось, когда появился компас.
- Кто изобрел компас ?
- Почему после его изобретения плавания стали безопасными?
- Астролябия – прибор для определения места, где находится корабль.



# РАЗВИТИЕ МОРЕПЛАВАНИЯ И КОРАБЛЕСТРОЕНИЯ



Каравелла-редонда

- В XV в. появился быстрый лёгкий парусник – каравелла («лодка с парусом»). Имел три мачты с прямыми и косыми парусами и мог двигаться в нужном направлении при любом направлении ветра.

# ИЗОБРЕТЕНИЕ КНИГОПЕЧАТАНИЯ



- **Возрастание объёма знаний требовало увеличения количества книг.**
- **Что вы знаете о процессе изготовления книг в раннее средневековье?**
- **До XV в. книги оставались манускриптами – «написанными от руки»**

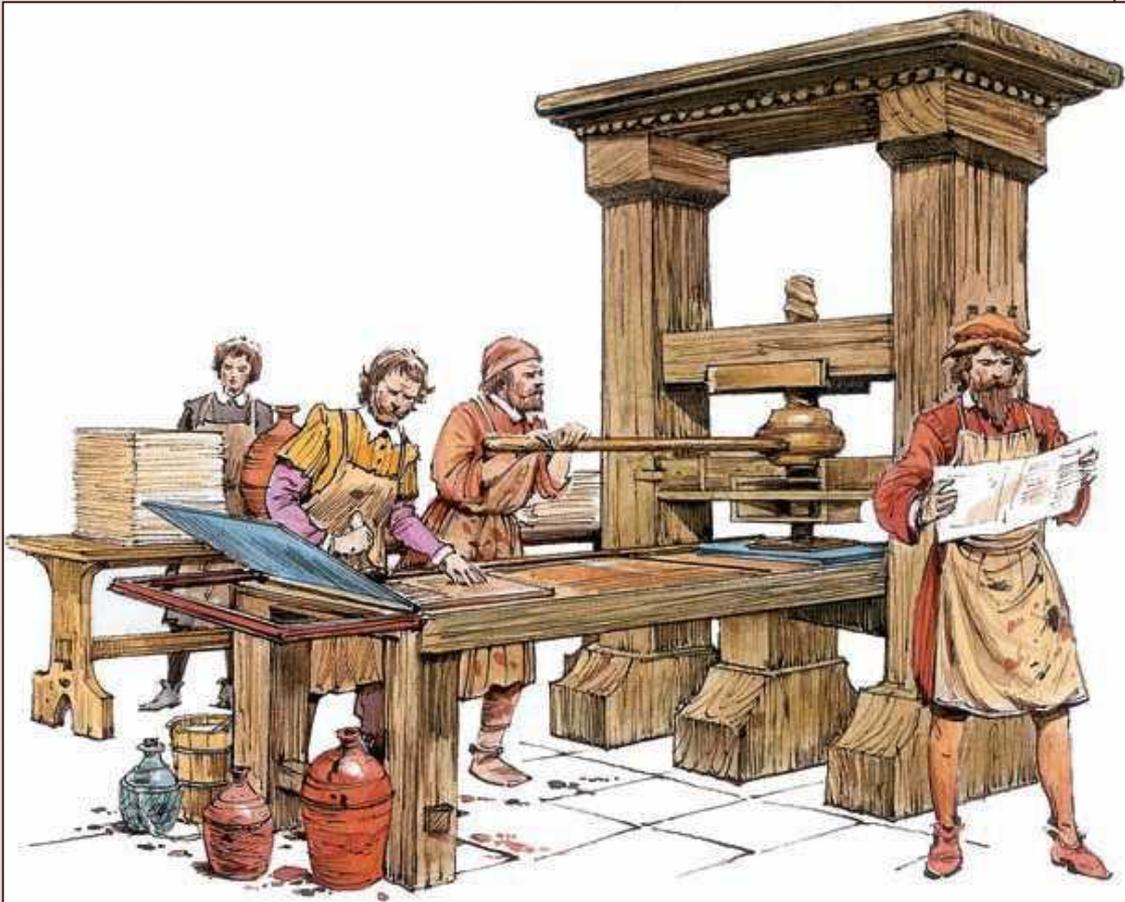


# ИЗОБРЕТЕНИЕ КНИГОПЕЧАТАНИЯ



- В середине XVв. немец Иоганн Гутенберг изобрёл книгопечатание. Он стал отливать из металла отдельные буквы (литеры), из них составлялись строки и страницы набора, с которого делался оттиск на бумагу. С помощью разборного шрифта можно было набрать любое количество страниц текста.

# ИЗОБРЕТЕНИЕ КНИГОПЕЧАТАНИЯ



Типография 16 в. в Европе

- Гутенберг изобрёл и печатный станок. В 1456 г. он выпустил первую печатную книгу – Библию. До конца XV в. было издано 30 тыс. книг.
- Изобретение книгопечатания – одно из величайших открытий в истории человечества. Почему?





# ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

- **§ 30, задание 4 на с. 250.**

# ИНТЕРНЕТ-РЕСУРСЫ

- <https://sites.google.com/site/himiaiziz/alhimia/a-cto-takoe-alhimia-i-kto-takie-alhimiki>
- <http://smallbay.ru/lustrio6.html>
- <http://festival.1september.ru/articles/564922>
- [http://ic.pics.livejournal.com/alex7742/15110618/5862/5862\\_original.jpg](http://ic.pics.livejournal.com/alex7742/15110618/5862/5862_original.jpg)
- [https://vk.com/wall-35220730\\_500](https://vk.com/wall-35220730_500)
- <http://s30556663155.mirtesen.ru/blog/43568578676/K-560-letiyu-padeniya-Konstantinopolya-i-Vizantiyskoy-imperii.?page=6#42404106329>
- <http://www.metalspace.ru/industrial-revolution/pushechnaya-bronza.html>
- <http://batona.net/13380-astrolyabiya-sekrety-i-istoriya-drevnego-izobreteniya-34-foto.html>
- <http://www.znanijamira.ru/publ/izobretenija/karavella/43-1-0-1313>
- <http://uchise.ru/docs/index-234368.html>
- <http://old.gym1505.ru/node/13397>
- [http://dic.academic.ru/dic.nsf/enc\\_tech/543/%D0%BA%D0%BD%D0%B8%D0%B3%D0%BE%D0%BF%D0%B5%D1%87%D0%B0%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5](http://dic.academic.ru/dic.nsf/enc_tech/543/%D0%BA%D0%BD%D0%B8%D0%B3%D0%BE%D0%BF%D0%B5%D1%87%D0%B0%D1%82%D0%B0%D0%BD%D0%B8%D0%B5)