

# ТЕХНИЧЕСКИЕ ОТКРЫТИЯ И ВЫХОД К МИРОВОМУ ОКЕАНУ



# ДОМАШНЕЕ ЗАДАНИЕ

1. УСТНО - Введение «От Средневековья к Новому времени»  
- стр. 4-7, вопросы на стр.7 – для самоконтроля
2. ПИСЬМЕННО - *(!!! В тетрадях для домашних работ!!!)*  
Подумайте, почему эпоха XVI-XVIII вв. считается началом нового периода Всемирной истории?  
Проиллюстрируйте ответ фактами, заполнив таблицу  
**«Изменения в жизни общества в новое время»** и сделав обобщающий вывод

	Было	Стало
Сельское хозяйство		
Ремесло		
Общественное устройство		



# ЧЕЛОВЕК НОВОГО ВРЕМЕНИ

**Появляется новый тип личности, человек, способный к самостоятельной деятельности.**

**Они происходили из среды разбогатевших крестьян, ремесленников, купцов. Городская верхушка – юристы, банкиры.**



# ТЕХНИЧЕСКИЕ ОТКРЫТИЯ

Человек искал новые источники энергии, столь необходимые для развития производства.

Уже в XVI в. изобретатели создавали простейшие механизмы, приводившие в движение силой воды и ветра.

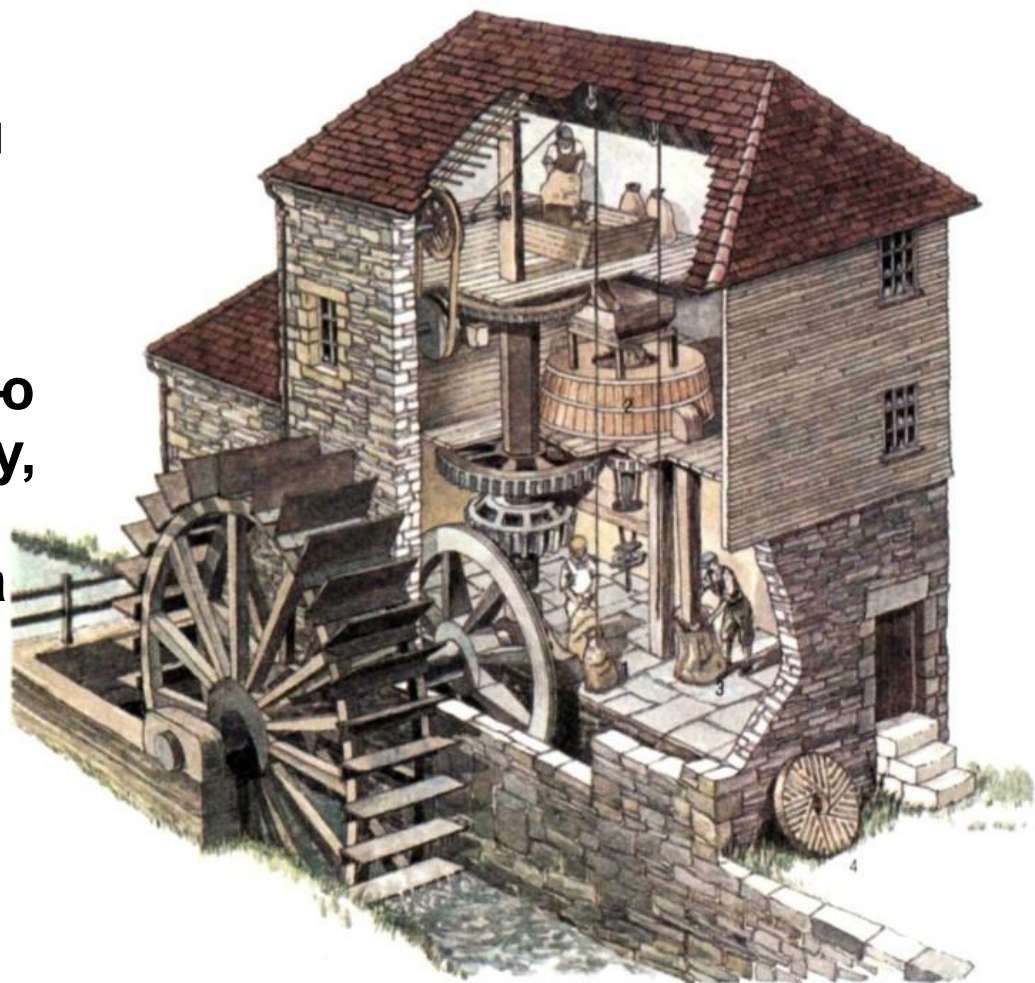
Одним из наиболее распространённых источников энергии были ветряные мельницы.





# ТЕХНИЧЕСКИЕ ОТКРЫТИЯ

**Энергия, производимая мельничным колесом, применялась в кузнечном деле, с её помощью валяли сукно, мололи муку, пилили брёвна, приготавливали бумажную массу, обрабатывали кожу, измельчали руду и т. д. Появление водяного колеса привело к повышению производительности труда, оказав при этом мощное действие на развитие техники**



# ТЕХНИЧЕСКИЕ ОТКРЫТИЯ

Издавна европейцы привыкли пользоваться древесным углём.

Из-за этого в районах горнодобычи и металлургии к XVI в. резко уменьшились площади лесов.

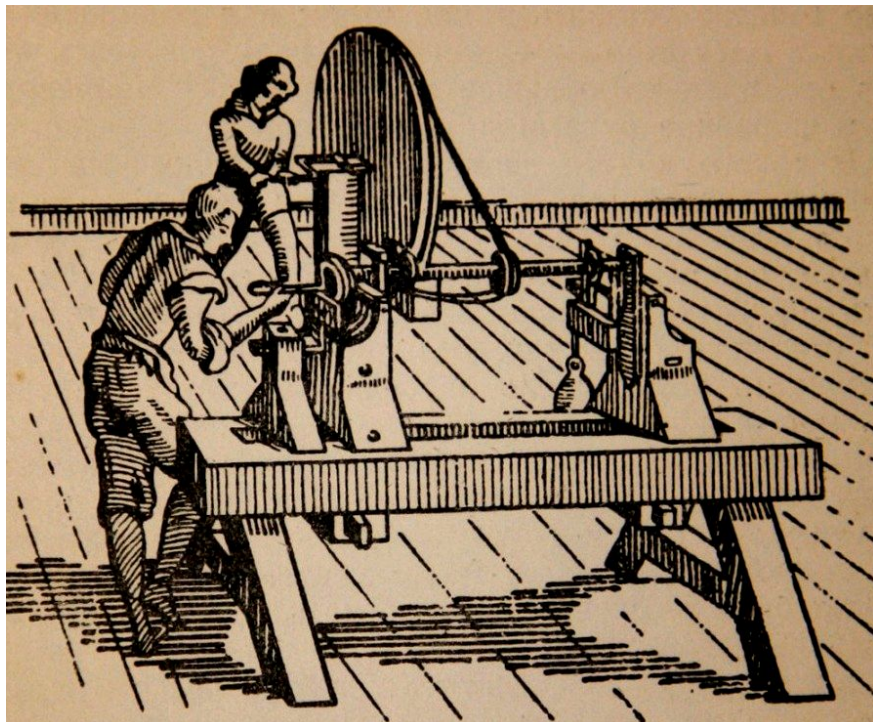
Но со временем люди научились добывать и применять каменный уголь, центром добычи которого в начале XVII в. стал





# ТЕХНИЧЕСКИЕ ОТКРЫТИЯ

Многие технические изобретения основывались на применении винта.

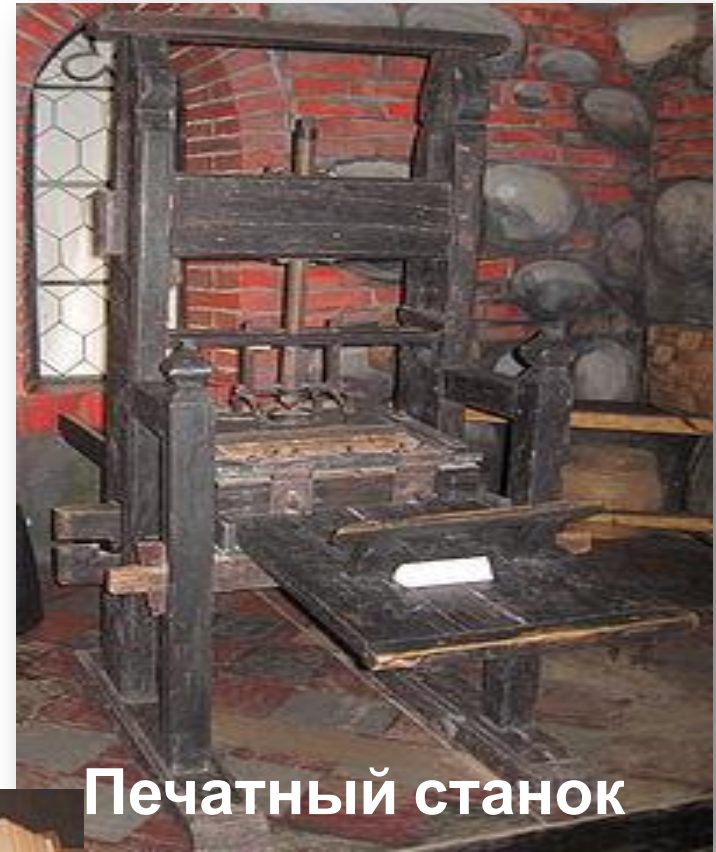


Винтовой пресс применялся в книгопечатании и изготовлении монет. В XVI в. изобрели токарный станок, освоили литьё винтов из бронзы.

# ИЗОБРЕТЕНИЯ КНИГОПЕЧАТАНИЯ



**1450 г.**



**Печатный станок**



**Иоганн Гуттенберг**

**Книгопечатание  
сделало  
возможным  
более широкое  
распространение  
знаний.**



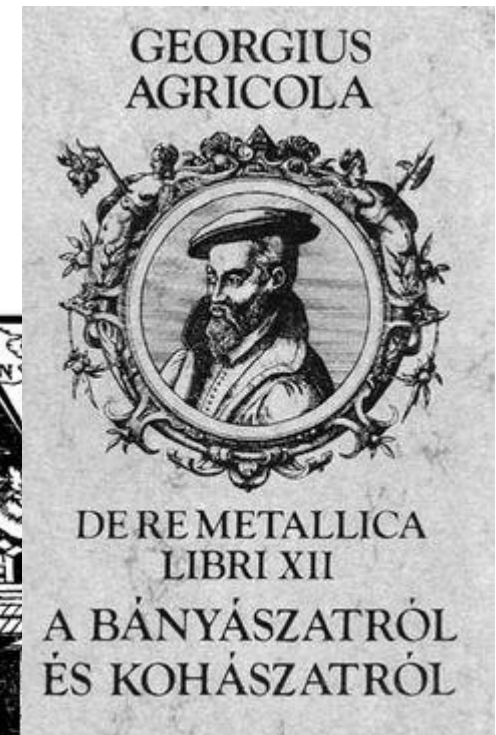
# ИЗОБРЕТЕНИЯ КНИГОПЕЧАТАНИЯ

Книги издавались с иллюстрациями, спрос на них увеличивался.

Выпускалась техническая литература.

Самым известным стало сочинение гуманиста Георгия Агриколы «О горном деле и металлургии в двенадцати книгах».

Желающие могли приобрести серию «руководств» с гравюрами об устройстве различных механизмов



*\*гравюра - печатный оттиск на бумаге с пластины, на которой нанесён рисунок.*

# КНИГОПЕЧАТАНИЕ

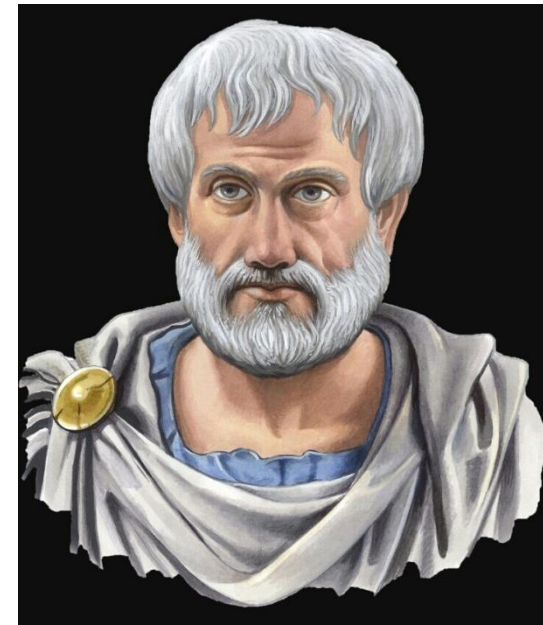
Ещё в XV в. печатались книги античных мыслителей: Аристотеля, Птолемея и др. — по географии и астрономии.

Аристотелю, например, принадлежала идея проложить западный путь в Индию. Он писал: ***«Протяжённость моря между крайней точкой***

***Испании и территорией Индии невелика и может быть преодолена в несколько дней».***



**Эратосфен** – греческий математик, астроном, географ, филолог и поэт.



**Аристотель** - древнегреческий философ

В книге Эратосфена указывалось, что если держаться одной широты, то можно с Пиренейского полуострова попасть в Индию и по пути могут встретиться обитаемые материки.



# КНИГОПЕЧАТАНИЕ

Печатались труды Паоло Тосканелли, глубоко убеждённого в шарообразности Земли и выдвинувшего идею о возможности достижения Индии западным путём взамен восточного (вокруг Африки). В его работах утверждалось, что если отплыть из Европы на запад, то через пять недель можно достичь Японии, а затем Китая и Индии.

Эти книги сыграли большую роль в подготовке Великих географических открытий.



Паоло Тосканелли  
(1397- 1482)

*Флорентийский учёный,  
астроном и космограф*

# Горнорудное производст

**ВО**  
Для откачки воды  
применяли помпы  
(насосы)

Глубина шахт  
достигала 800м



*Шахта в разрезе.  
Гравюра из книги Г.Агриколы  
'О металлах' 1556 г.*



# Успехи в металлургии

**И**  
Строительство  
домен  
(3-4 м в высоту).  
Меха  
приводились в  
действие  
водяным колесом



*Доменные печи.  
Гравюра из книги Г. Агриколы  
'О металлах' 1556 г.*

**Многие изобретения с трудом находили себе дорогу в жизнь, встречая сопротивление цехов, боявшихся конкуренции.**

**Кроме того, применение разных приспособлений противоречило мировоззрению средневекового человека, его убеждённости в том, что работать нужно следуя традициям отцов и дедов.**



**Такие представления господствовали в Европе до середины XVII в.**



# Новое в вооружении

Стали производить литые орудия: бомбарды, пушки

На дорогах Европы в XVI в. можно было увидеть картину: запряжённые цугом лошади тащили пушку, повернутую стволом назад.

Вес самых крупных орудий доходил до 16 т, а диаметр ядра — до 70 см.

*Такой была «королева бомбард» «Бешеная Грета».*

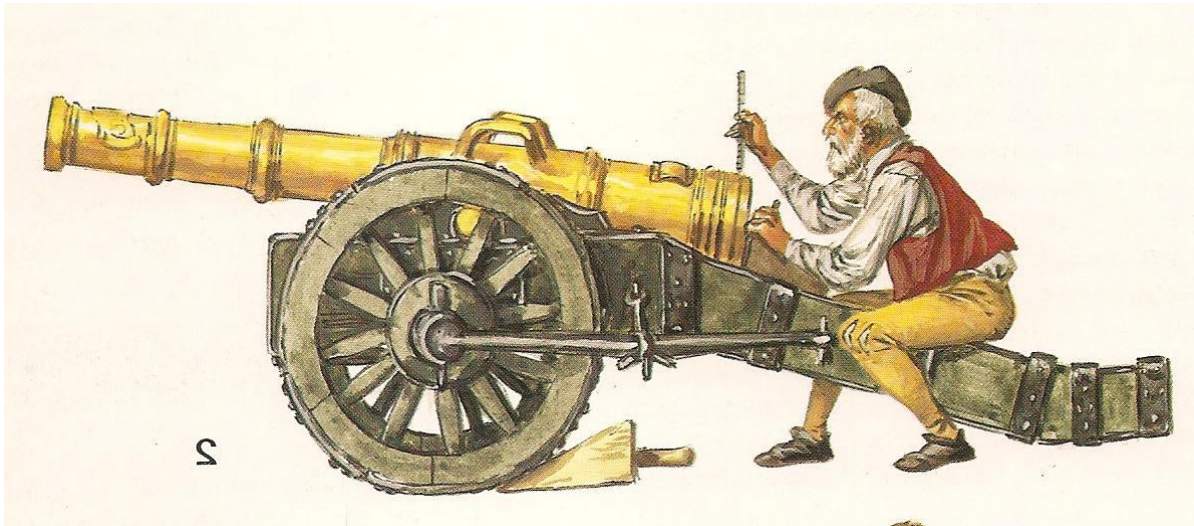


Бомбарда



# Новое в вооружении

Наряду с бомбардами, стрелявшими каменными ядрами, стали производить и пушки — орудия с длинными стволами, стрелявшие железными ядрами.



Со временем пушки стали устанавливать на морских судах.



# Новое в вооружении

Развивалась артиллерийская наука. Итальянский математик Тарталья рассчитывал траектории полёта снарядов и давал советы мастерам-литейщикам.

Но орудия были ещё несовершенны, заряжались они с дула и представляли опасность для орудийного расчёта не меньшую, чем для врага, так как бывало, что при выстреле ствол разрывался.



# Новое в вооружении



## Мушкет

–фитильное крупнокалиберное ружье

Первыми применили мушкет в 1521 г. испанцы, затем его взяли на вооружение и другие европейские армии.

Мушкет заряжался с дула, в которое солдат закладывал порох и 8—10 пуль.

Курок у мушкета был снабжён тлеющим фитилём и при спуске воспламенял порох.



# Новое в вооружении

Первые кремнёвые ружья также появились в XVI в. (вместо фитиля здесь применялся кремнёвый запал).

Позднее к ним стали прикреплять штыки, научились делать удобные приклады.

Для кавалерии создали короткоствольные ружья — карабины и пистолеты.



**Огнестрельным оружием могли пользоваться профессионалы, поэтому всё чаще короли и императоры стали использовать наёмное войско, постепенно вытеснявшее рыцарские отряды и народное ополчение.**

**Однако наёмники были ненадёжны, они могли перейти на сторону врага.**

**Их верность зависела от вовремя выплаченного жалованья, а для этого королям нужно было много золота.**







**Рыцарство уходит в прошлое...**

# Мореплавание

Появляются новые конструкции кораблей  
–каравеллы и галеоны



Высокобортное парусное судно с одной палубой

**Португальская каравелла**

**Длина судна 30м,  
ширина 8м.  
Имело 3 мачты  
с прямыми и косыми  
парусами. Двигалось  
в нужном  
направлении при  
попутном, боковом и  
встречном ветре.**



# Мореплавание

**Хорошее управление достигалось тем, что наряду с квадратным парусом, обеспечивавшим высокую скорость, каравелла оснащалась и косыми (латинскими) парусами, дававшими возможность маневрирования и плавания при встречном ветре.**

**Такое судно имело достаточные помещения для экипажа (несколько десятков человек) и хранения запасов пресной воды и пищи**



# Мореплавание



**Компас**  
– это прибор,  
указывающий  
направление судна  
относительно сторон  
горизонта



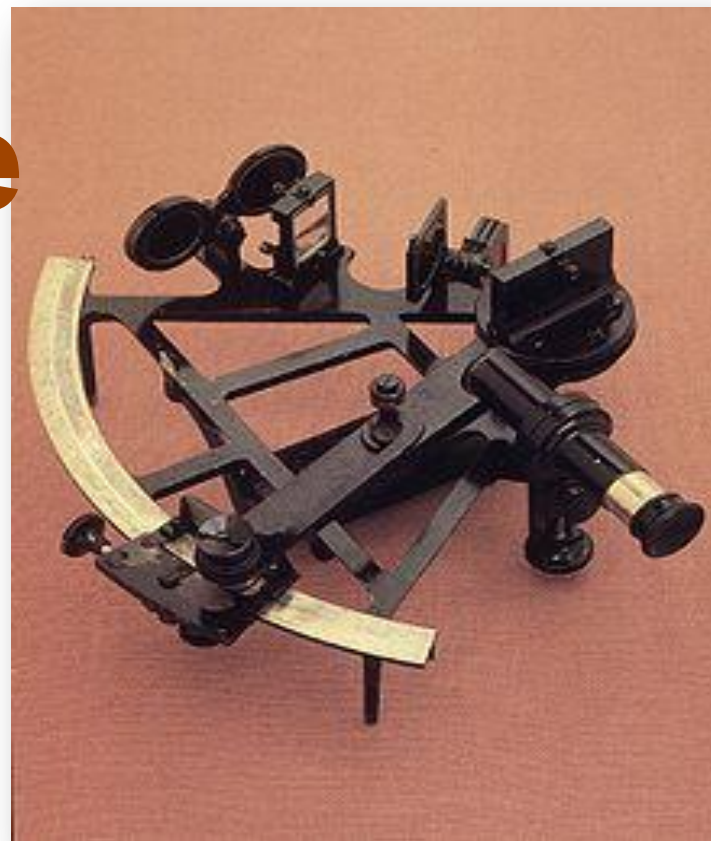
## Галеон

*Испанское, португальское трёхмачтовое,  
военное парусное судно.  
Вмещало 100 орудий и команду 500 человек.*



# Мореплавание

*Астролябия  
– прибор, определяющий  
местонахождения корабля.*



**Секстант (секстан)** —  
*это инструмент, используемый  
для измерения высоты светила  
над горизонтом с целью  
определения географических  
координат той местности, в  
которой производится  
измерение.*

# Мореплавание



**Картографы стали изготавливать карты с более точно нанесёнными на них очертаниями Европы, Азии и Северной Африки.**

**На карты наносились широты.**

**Особенно большой вклад в развитие картографии внесли португальцы, создававшие навигационные карты, на которых обозначались очертания берегов, местонахождения портов (отсюда и название навигационных карт — портолан), встречающиеся на пути препятствия.**

**В картах делается попытка определить расстояние и дать другую информацию, например глубину моря.**



# Технические открытия

	Открытия	Значение открытий
	Водяной двигатель	
	Доменная печь	
 	Развитие и усовершенствование огнестрельного оружия	
	Усовершенствование кораблестроения	
	Изобретения книгопечатания	

# Почему манили новые земли

Уже в XIII—XIV вв. среди европейцев усилился интерес к дальним странам и народам, что объяснялось рядом причин

Росли города с их торговым и ремесленным населением, набирала силу международная торговля.

Интерес к дальним странам усилился после Крестовых походов, в результате которых сложились прочные торговые связи со странами Востока, откуда арабские купцы привозили в Европу предметы роскоши и пряности





# Почему манили новые

## земли

Перец и гвоздика были очень дороги — буквально на вес золота. Их давали в приданое дочерям, ими вместо золота можно было расплатиться при любой сделке. Если о ком-то хотели сказать, что он очень богат, то говорили: **«Этот человек — мешок с перцем!»**



# Почему манили новые земли

Для покупки этих товаров нужны были деньги, много денег.

**А их в Европе в ту пору не доставало:**

- драгоценных металлов добывалось мало, известные месторождения золота и серебра были к тому времени почти истощены.
- значительная часть благородных металлов переходила в руки посредников — арабских купцов, поскольку Европа покупала больше, чем продавала.



Стремление получить золото, необходимое для чеканки монет, овладело на исходе Средневековья в Европе всеми — дворянами, купцами, бюргерами.



# Почему манили новые

## земли

В районе Средиземноморья ощущалась перенаселённость. Часть европейцев проявляла готовность покинуть родные земли, где для них не было места. Среди них были и те, кого коснулся дух предпринимательства.



*Дух предпринимательства,  
жажда обогащения,  
вера в возможности человека,  
стремление  
к распространению  
христианства делали  
осуществимыми смелые планы.*

**Так возникла мысль  
проложить морской путь  
в Индию.**



# Португалия – лидер мореплавания

**Португалия** — маленькая страна на самом краю Европы, западные границы которой омывались Атлантическим океаном. Вдоль берегов Португалии проходил морской путь из Средиземного в Балтийское и Северное моря. Страна имела удобные порты, куда заходило много судов из разных государств.





# Португалия

## –лидер мореплавания



В портовых городах жили моряки и корабельных дел мастера, знакомые с судостроением и навигацией.

Недаром о жителях Португалии говорили, что **«каждый крестьянин был рыбаком, а каждый дворянин — капитаном»**.

Португальцы мечтали о завоевании Африки и её сокровищ, в 1415 г. им даже удалось захватить марокканскую крепость Сеуту, но продвинуться в глубь континента они не смогли — на пути лежала непроходимая пустыня.

# Португалия

## –лидер мореплавания

**Генрих Мореплаватель,  
принц Энрике (1394—1460),**

младший сын португальского короля  
Увлечённый мореплаванием и географией, он  
стал вдохновителем Великих открытий XV в.  
Обладая блестящими организаторскими  
способностями, он собрал вокруг себя  
известных путешественников, людей из разных  
слоёв общества, ставших его  
единомышленниками. Принц основал в Сагрише  
военный порт, обсерваторию и школу  
картографии.

**Сам Энрике лишь один раз в жизни пересёк на корабле Гибралтарский  
пролив, но получил почётное прозвище Мореплавателя за то,  
что посвятил свою жизнь организации морских экспедиций,  
открывших его маленькой стране путь на Восток.**





# Португалия – лидер мореплавания

Посланные Энрике моряки, исследуя Атлантический океан (европейцы называли его **«море Мрака»**), открыли остров Мадейру, часть Азорских островов, острова Зелёного Мыса и Канарские. В 1445 г. португальцы достигли крайней западной точки африканского континента — Зелёного Мыса.

Вскоре им удалось открыть побережье Гвинейского залива, богатое золотом и слоновой костью.

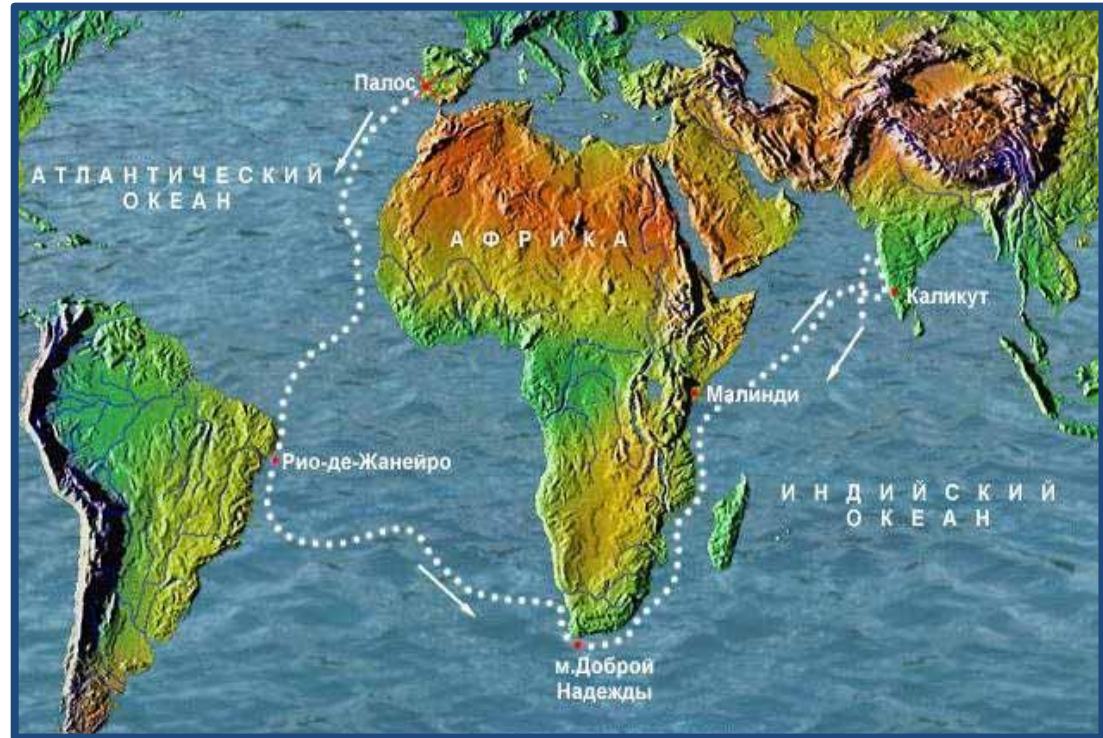
Моряки скупали у местных вождей не только эти товары, но и чёрных невольников, которых стали перевозить в Европу и продавать на невольничьих рынках.



# Вокруг Африки в Индию

**1488** – экспедиция **Бартоломеу Диаша** (открытие пути в Индийский океан, достигли южной точки Африки – мыс Доброй Надежды)

**1497-1499** – экспедиция **Васко да Гама** (открытие морского пути в Индию)





# Великие географические открытия

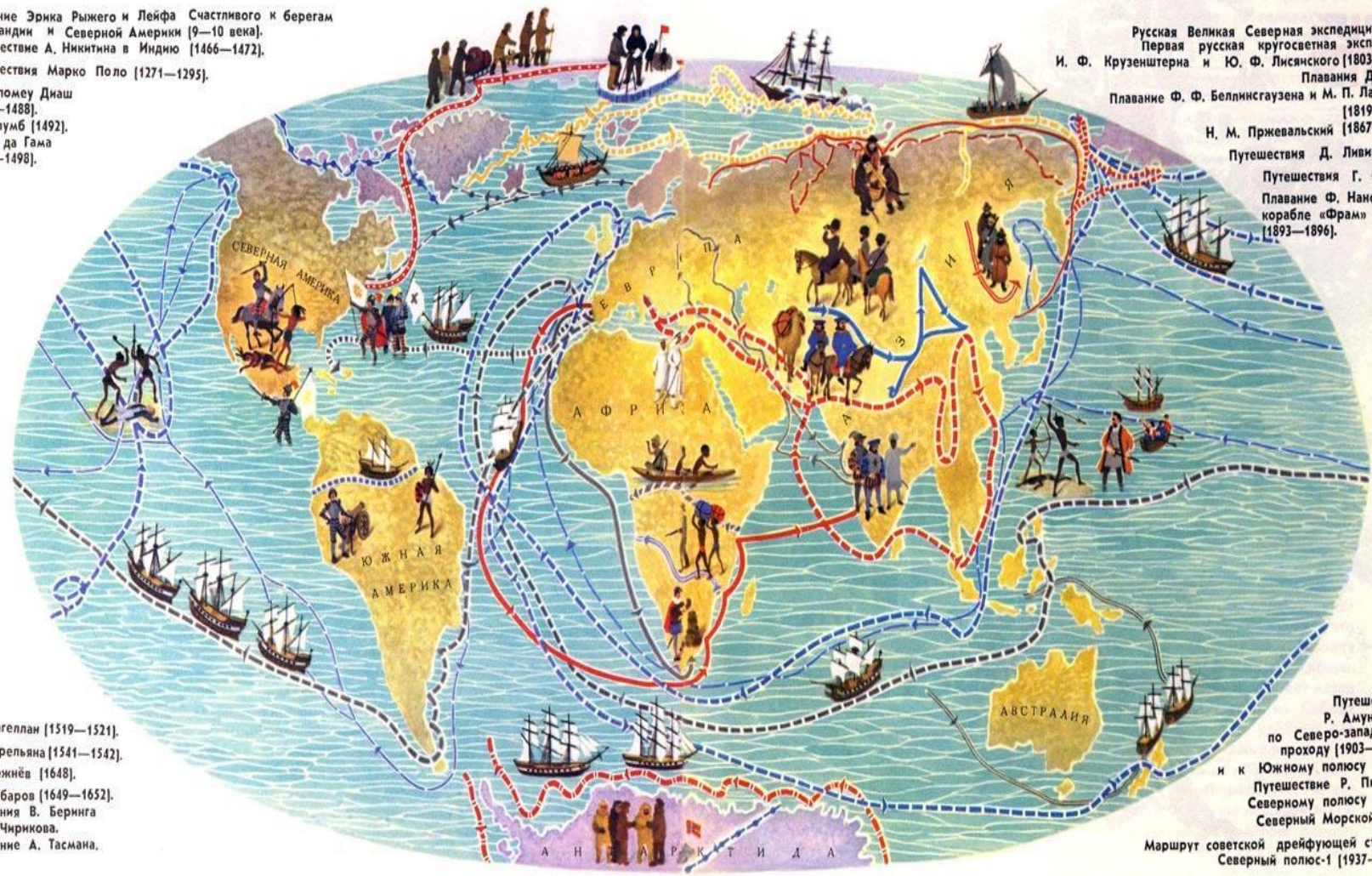
- Плавание Эрика Рыжего и Лейфа Счастливого к берегам Гренландии и Северной Америки [9—10 века].
- Путешествие А. Никитина в Индию [1466—1472].
- Путешествия Марко Поло [1271—1295].
- Бартоломеу Диаш [1481—1488].
- Х. Колумб [1492].
- Васко да Гама [1497—1498].

- Русская Великая Северная экспедиция 18 в.
- Первая русская кругосветная экспедиция И. Ф. Крузенштерна и Ю. Ф. Лисянского [1803—1806].
- Плавания Д. Кука [1819—1821].
- П. Ф. Беллинсгаузена и М. П. Лазарева [1819—1821].
- Н. М. Пржевальский [1867—1888].
- Путешествия Д. Ливингстона [1841—1857].
- Путешествия Г. Стенли [1871—1879].
- Плавание Ф. Нансена на корабле «Фрам» [1893—1896].

- Ф. Магеллан [1519—1521].
- Ф. Орельяна [1541—1542].
- С. Дежнёв [1648].
- Е. Хабаров [1649—1652].
- Плавания В. Беринга и А. Чирикова [1741—1742].
- Плавание А. Тасмана [1644—1646].

- Путешествия Р. Адамсона по Северо-западному проходу [1903—1906] и к Южному полюсу [1911].
- Путешествие Р. Пири к Северному полюсу [1909].
- Северный Морской путь [1912—1915].

— Маршрут советской дрейфующей станции Северный полюс-1 [1937—1938].



# Домашнее задание

- §1
  - Таблица
- (!!! В тетрадях для домашних работ!!!)*



**Фрэнсис Дрейк**

**Диме С. подготовить сообщение на 2 минуты о Фрэнсисе Дрейке**

*(где и когда родился, в какой семье, кратко - главные события жизни, благодаря которым его имя осталось в истории)*

