

*Технически  
е  
открытия  
и выход к  
Мировому  
океану*





## План урока:

1. Новые изобретения и усовершенствования.
2. Усовершенствование мореплавания.
3. Открытие ближней Атлантики (острова у Африки).
4. Продвижение на Восток (в Индию).



Уже в XVI в. изобретатели создали простейшие механизмы, приводившиеся в движения силой воды или ветра. Одним из наиболее распространенных источников энергии были ветряные мельницы. Энергия, производимая мельничным колесом применялась: в кузнечном деле (валяли сукно); мололи муку, пилили бревна, приготавливали бумажную массу, обрабатывали кожу, измельчали руду.

# Изобретения на основе применения винта



**Винтовой пресс применялся:**

- 1. В книгопечатанье:** выпуск технической литературы (Георгий Агрикола «О горном деле и металлургии в 12-и книгах»). Книги античных мыслителей: Аристотеля, Птолемея. Труды географа и астронома Паоло Тосканелли .
- 2. В изготовление монет.**

# *Успехи в металлургии:*



**Позволили перейти к производству литых орудий, которые были прочнее кованых.**

1. Стали производить пушки (стреляли железными ядрами).
2. Изготовление мушкетов (фитильное крупнокалиберное ружье, созданное в 1521 г.)
3. Кремневые ружья (вместо фитиля здесь применялся кремневый залп).



# Усовершенствование мореплавания



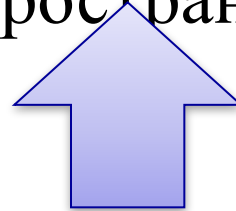
Длительные путешествия стали возможны благодаря появлению **каравелл** (новый тип хорошо управляемого судна), а немного позже появился **галион** - крупное судно более приспособленное к длительным плаваниям.

Стали изготавливать навигационные карты (португальцы). Раньше были карты с очертаниями Европы, Азии и Северной Африки.

Новые изобретения позволили европейцам расширить знания о Земле, совершать Великие географические Открытия.

# *Причины проявления интереса в освоении дальних стран:*

- Международная торговля (дух предпринимательства).
- Недостаток драгоценного металла (жажда к обогащению).
- Перенаселенность в Средиземноморье.
- Стремление к распространению христианства.



**Первые страны, вставшие на путь исследования новых земель стали Испания и Португалия**

# Первые исследования Африки принадлежит португальцу.

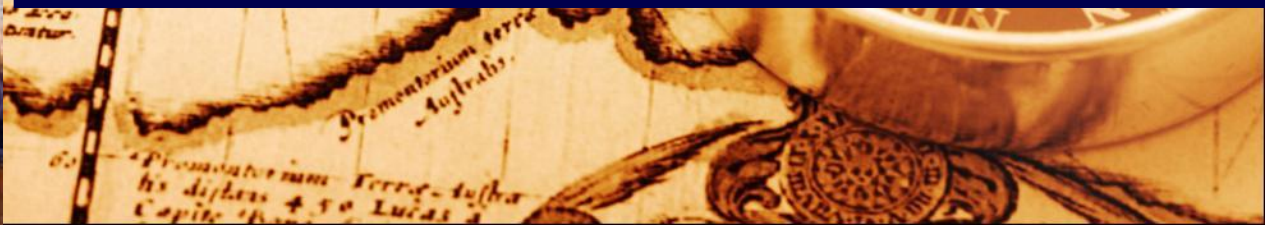
Генрих Мореплаватель – принца Энрике, сын португальского короля, связана организованная эпоха географических открытий. Он собрал вокруг себя известнейших путешественников и основал военный порт в Сагрише (Португалия), обсерваторию и школу картографии. Посланные Энрике, моряки достигли крайней точки Африканского континента Зелёного мыса.







После смерти Генриха Мореплавателя португальцы достигли экватора. В 1480-Открыли устье р. Конго на Юго-западе Африки. Экспедиция Бартоломеу Диаша в 1488г. Отправилась на поиски пути к Индии и попала в бурю. Корабль отнесло на юг в океан. После бури Диаш направил корабль на восток, но берега не было. Тогда поменяли курс на север и достигли Восточного побережья Африки в Индийском океане. Мыс на юге Африки назвал мысом Бурь, но позже португальцы переименовали в мыс Доброй Надежды.



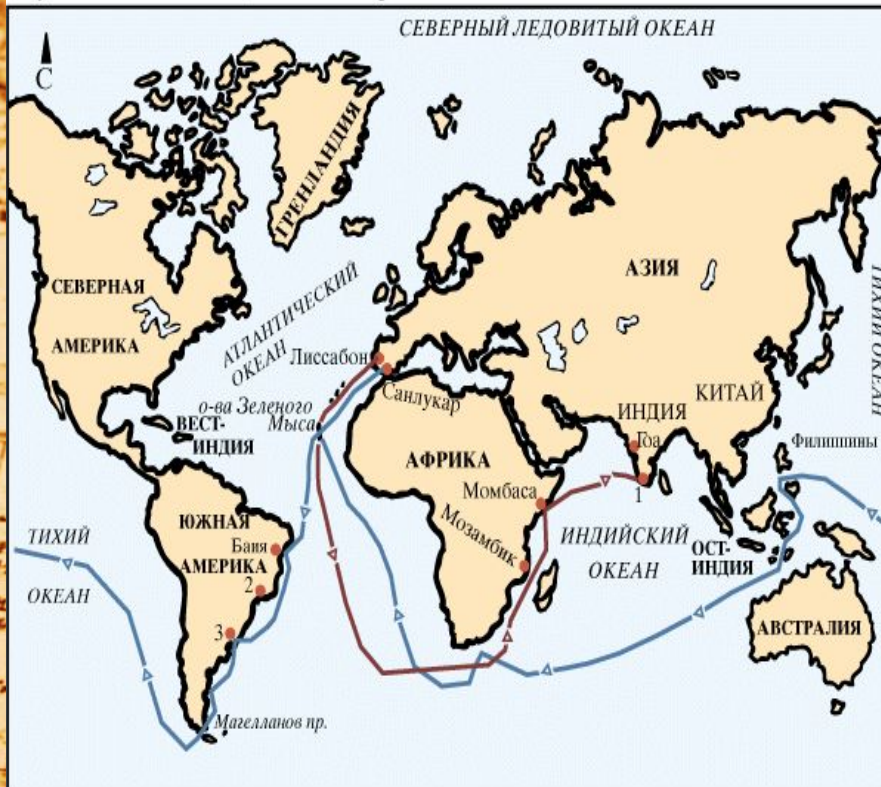
# Экспедиция Бартоломеу Диаша (1482-1488)



# Экспедиция Васко да Гамма (1469-1524)



Путешествия Васко да Гама и Фернана Магеллана



— путешествие Фернана Магеллана, 1519-1521

— путешествие Васко да Гама, 1497-1498

- 1 - Калькут
- 2 - Рио-де-Жанейро
- 3 - Рио-де-ла-Плата


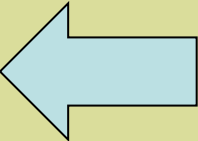
© Martin Greenwald Associates, Inc.

8 июля 1497 г. 4 корабля вышли из Лиссабонского порта.

После 8 месяцев плавания Васко да Гама привел корабль в порт Калькут (Индия). 3 месяца португальцы провели в Калькуте. Нагрузив корабль пряностями, отправились в путь. Но домой приплыли через 2 года. Ценность груза превысила 60 раз затраченные на экспедицию средства. Это путешествие показало, что путь на Восток существует. Это были первые шаги в исследовании Мирового океана.

# Новые изобретения и усовершенствования.



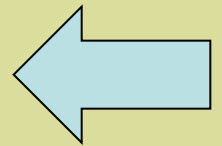
<i>изобретение</i> Область Применения	Содержание изобретения, усовершенствования	Значение изобретения
<p data-bbox="73 596 523 635">1. Книгопечатание.</p> 	<ol data-bbox="581 596 1238 992" style="list-style-type: none"><li>1. Печатный станок.</li><li>2. Издание книг античных и средневековых ученых по географии, астрономии, технической литературы.</li></ol>	<p data-bbox="1286 596 1754 768">Широкое распространение знаний о Земле.</p> 



**2. Источники энергии, горнорудное производство, металлургия.**

1. **Ветряные и водяные двигатели.**
2. **Токарный станок.**
3. **Винтовой пресс.**
4. **Насосы и помпы.**

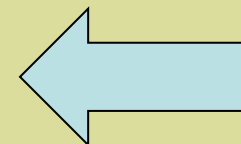
**Облегчение работы в шахтах, рост производительности труда.**



### 3. Военное дело

1. Производство литых орудий с железными ядрами.
2. Создание мушкетов и кремневых ружей.
3. Изобретение пороха.

Распространение огнестрельного оружия.  
Постепенное исчезновение рыцарского войска.

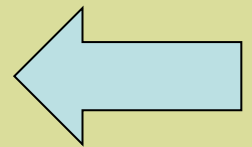




#### **4. Мореплавание, кораблестроение**

- 1. Создание каравелл и галеонов – больших судов, способных плавать даже при встречном ветре.**
- 2. Создание навигационных карт.**

**Возможность совершать дальние морские и океанские путешествия.**



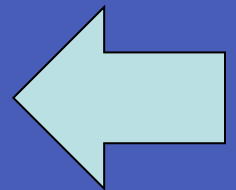
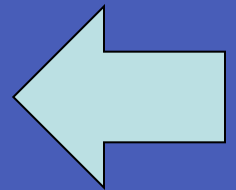
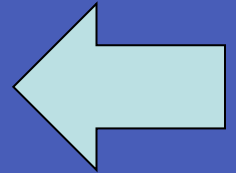
# Словарик урока



**Астролябия** (от греческих "астра" — звезда и "лабе" — схватывание, то есть "схватывающая звезду") — угломерный прибор, служивший до XVIII в. для определения широт и долгот в астрономии, в навигации, а также горизонтальных углов при землемерных работах. Первая астролябия была изобретена арабами. В широкое употребление как навигационный прибор был введен Мartiном Бехаймом.

**Каравелла** — тип хорошо управляемого судна, на котором наряду с квадратным парусом использовали косой, который давал возможность плавать при встречном ветре.

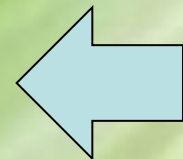
**Мушкет** — фитильное крупнокалиберное ружье.





# Хронология Великих географических открытий

<i>Дата открытия</i>	<i>Путешественник</i>	<i>Совершенные открытия</i>
<b>1488 г.</b>	<b>Бартоломеу Диаш</b>	<b>Обогнул Африку, вышел в Индийский океан</b>



# Хронология Великих географических открытий

<i>Дата открытия</i>	<i>Путешественник</i>	<i>Совершенные открытия</i>
<b>1497 – 1498 гг.</b>	<b>Васко да Гама</b>	<b>Достиг берегов Индии</b>

