

# Урок 2.2. Система географических координат (§ 2)

6 класс

The background of the slide features a collage of world maps. In the top-left corner, there is a detailed image of a green and silver compass resting on a map. The rest of the background is filled with various, semi-transparent world maps in different colors and orientations, creating a textured, map-like effect.

Объясните выражение

• «Стоит на трёх китах».



# Вы узнаете

1. Что такое координаты и как их определять.
2. Чем отличается определение математических координат от определения географических координат.
3. Что такое параллель и меридиан.
4. Что такое географическая широта и географическая долгота
5. Что такое географические координаты.
6. Как определяются географические координаты

## Глобус – модель Земли.

Он наиболее правильно изображает объекты.

Карты не сферичны, они дают искажения.





# Давайте вспомним

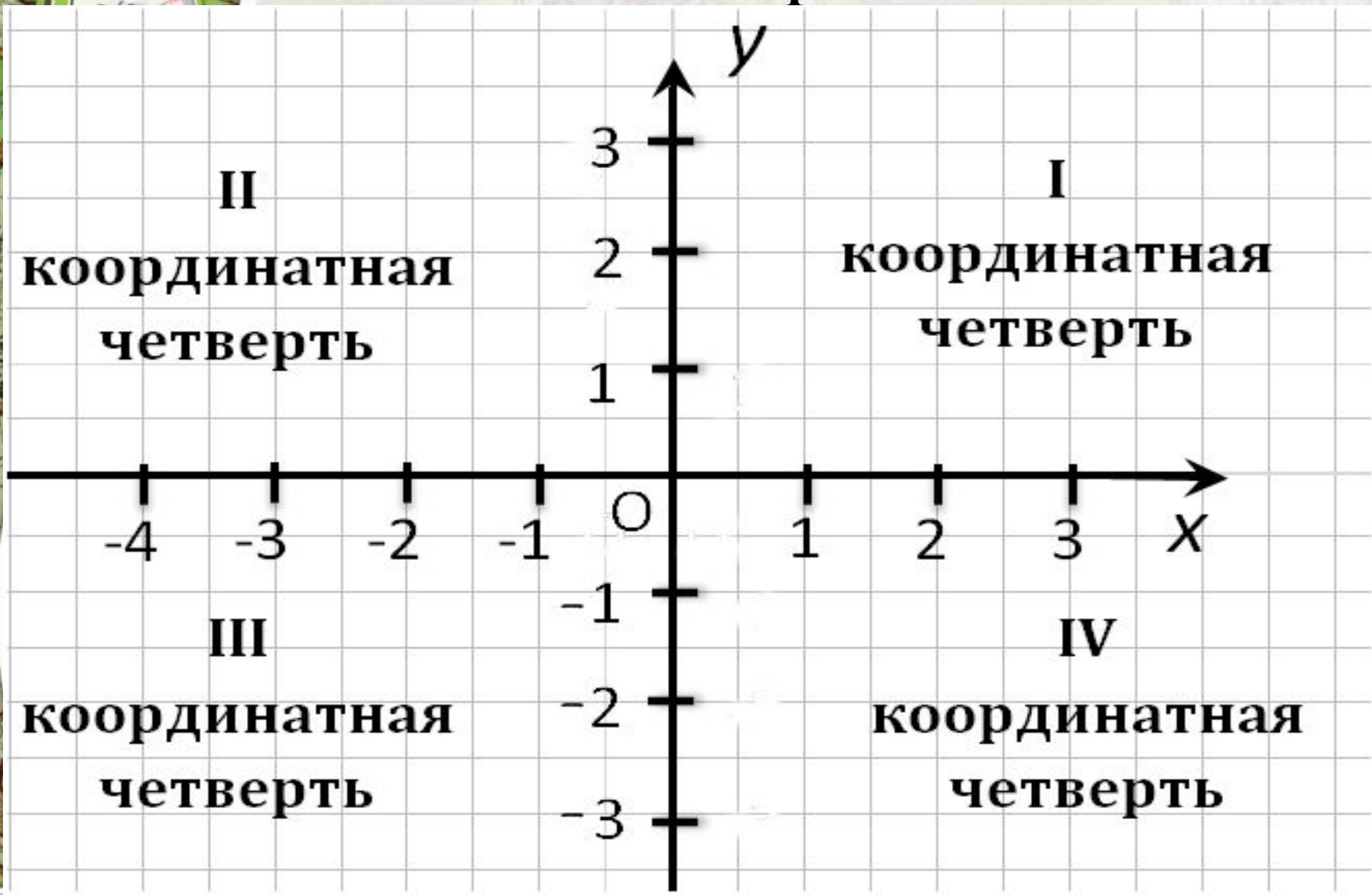
- Что такое экватор?
- На какие полушария экватор делит Землю?
- Какие планеты входят в состав Солнечной системы?



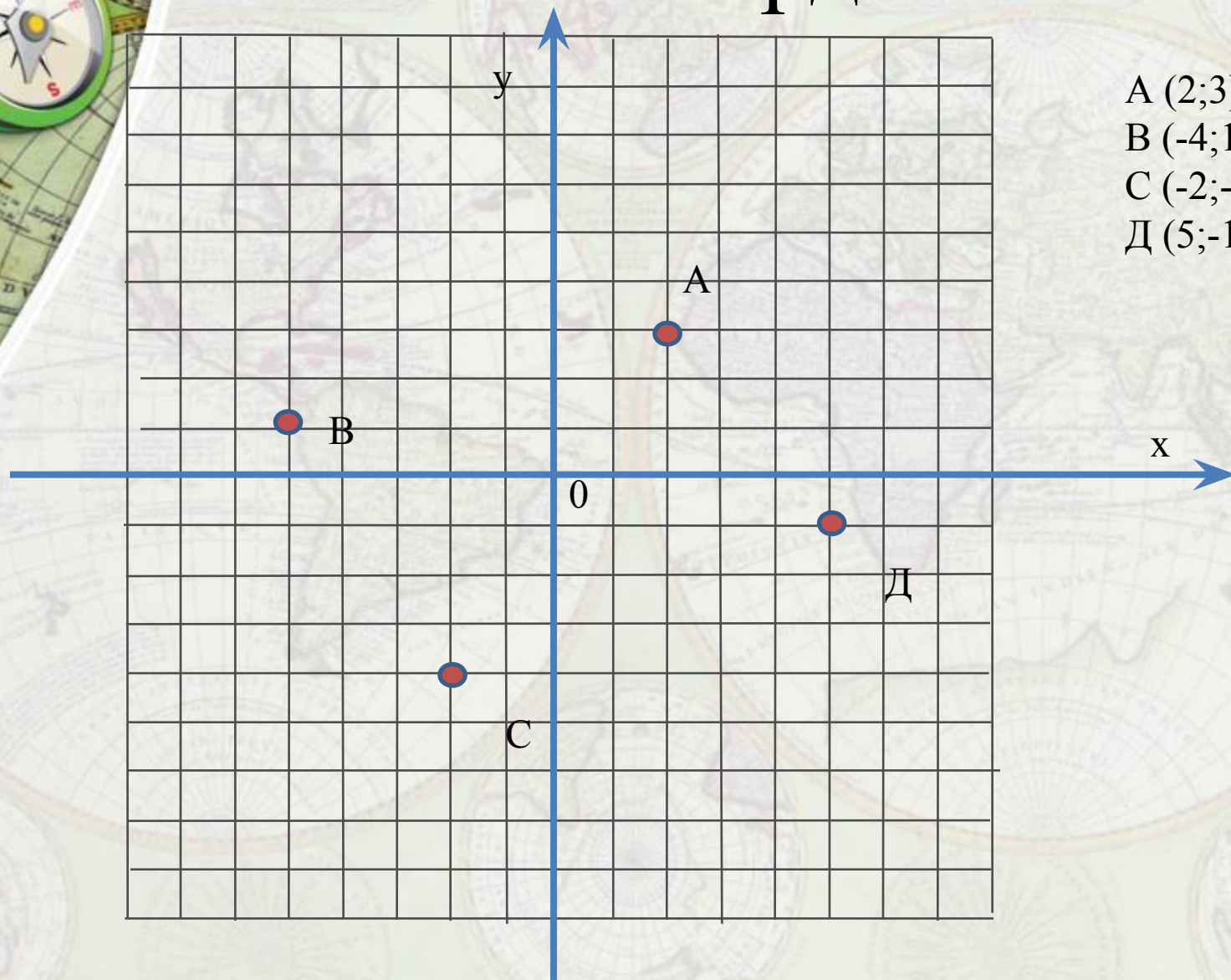
# Ответим на вопрос

- Стр. учебника 12-13
- Можно ли одинаково определить координаты на плоскости и на поверхности шара?
- Но для этого вспомним: «*Что такое градусная сеть?*»

# Система координат.



# Система координат.



A (2;3)  
B (-4;1)  
C (-2;-4)  
D (5;-1)



# ГЕОГРАФИЧЕСКИЕ КООРДИНАТЫ



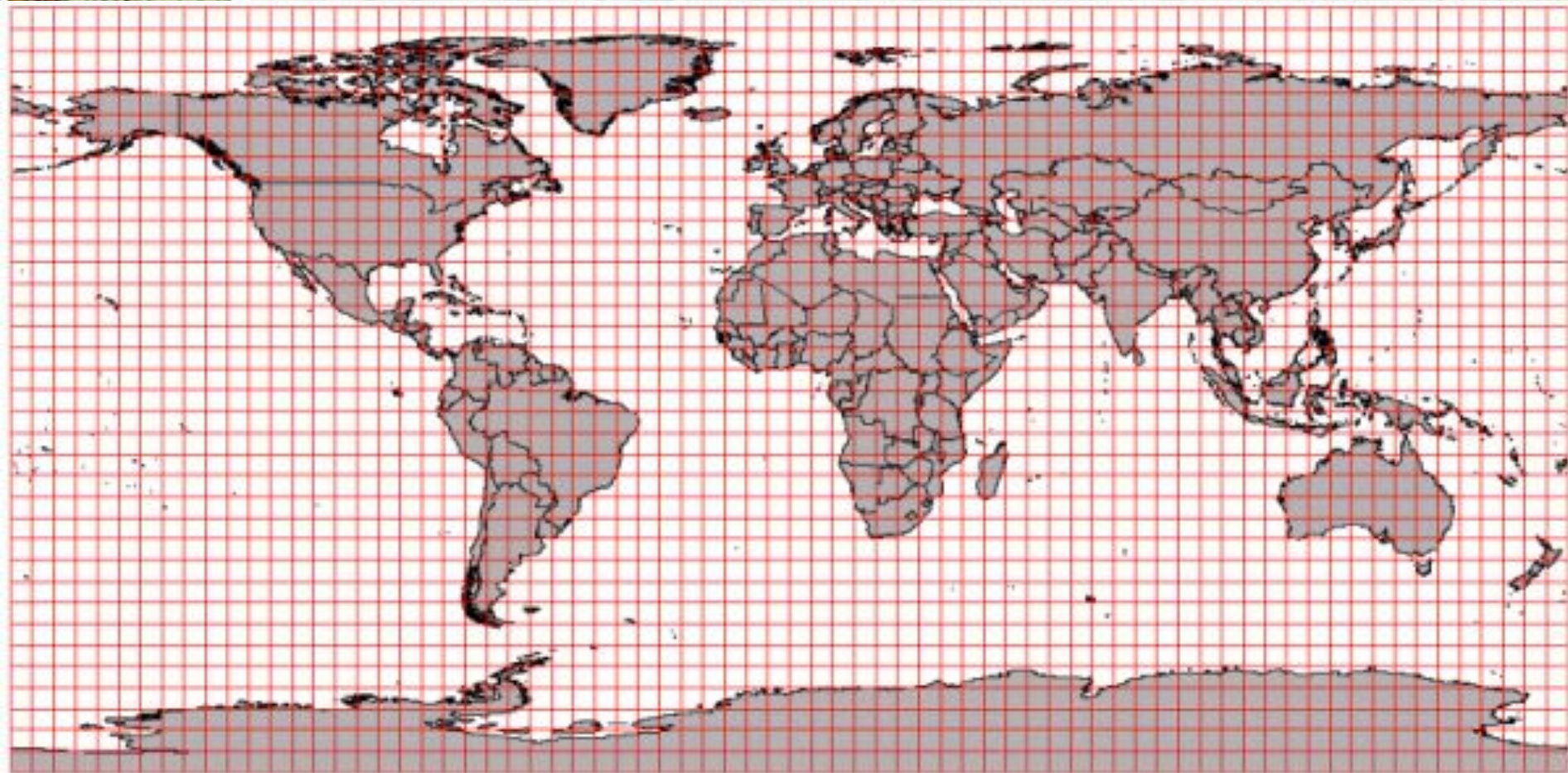
*Географические координаты* - числа, с помощью которых указывают местоположение объекта на Земле.

Географические координаты представляют собой два числа:  
географическую широту  
географическую долготу

**Найдите и покажите на глобусе:** северный и южный полюс, экватор, северное и южное полушарие.

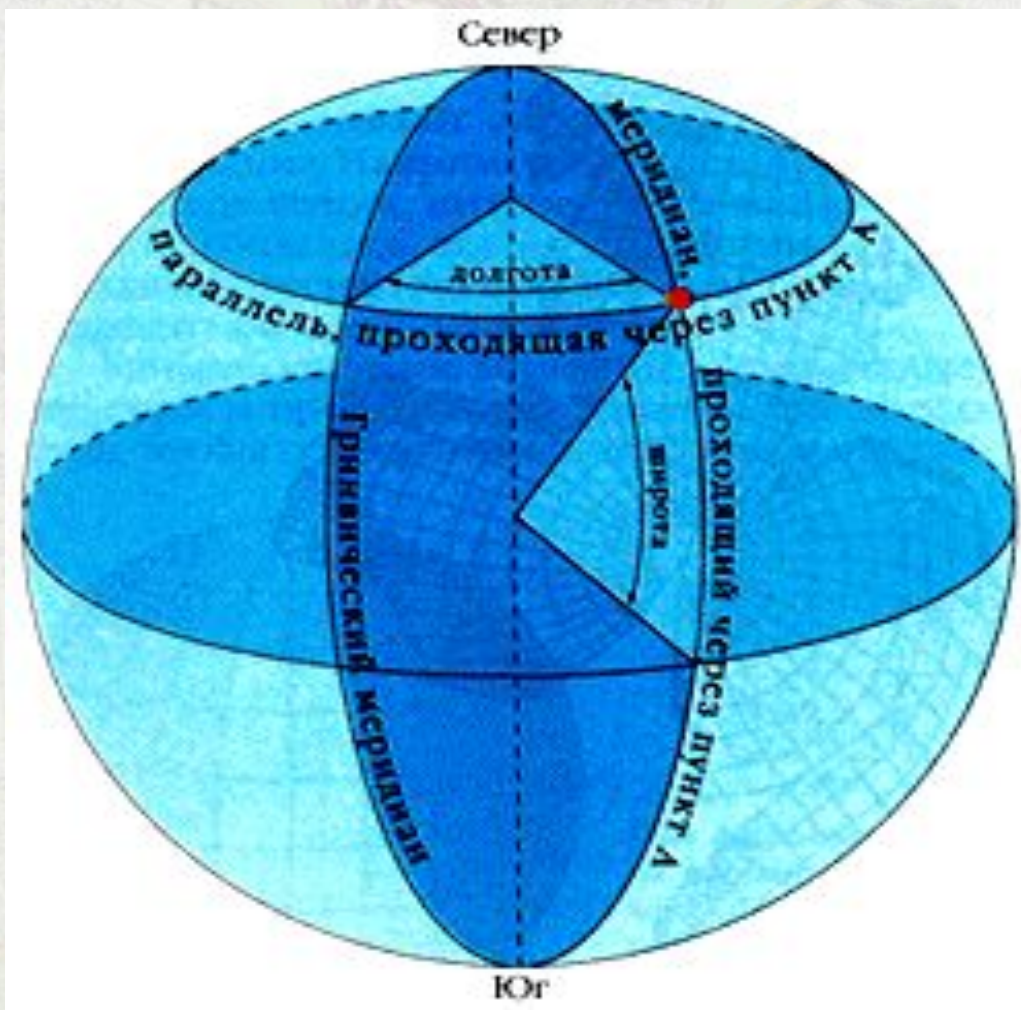


- *Сетка координат* – система линий, которые взаимно пересекаются и обозначают широту и долготу на поверхности глобуса или на карте.



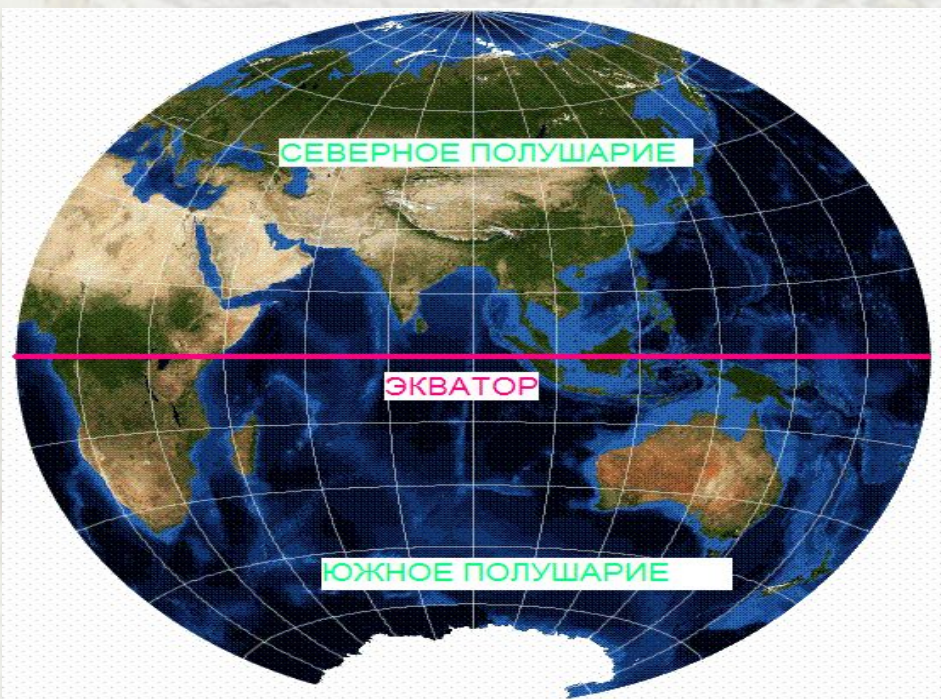


# Что значит «определить географические координаты»?



# ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ШИРОТА

- **Экватор** – воображаемая линия на поверхности Земли, проведена на одинаковом расстоянии от Северного и Южного полюсов.
- **Параллель** – воображаемая линия на поверхности Земли, проведена на одинаковом расстоянии от Экватора.





# ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ШИРОТА

- Линии проходящие в направлении восток-запад параллельно экватору, обозначают широту (широта экватора равна  $0^\circ$ ), а широта полюсов равна  $90^\circ$  (южной широты для Южного полюса и северной широты для Северного полюса).
- Поскольку эти линии взаимно параллельны и не пересекаются, они еще называются параллелями. Самый большой круг среди них являет собой только экватор (плоскость, которая окружена этой линией, проходит через центр Земли и разделяет ее пополам).
- Все другие параллели – это круги, длина которых с отдалением от экватора закономерно уменьшается.

# ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ШИРОТА

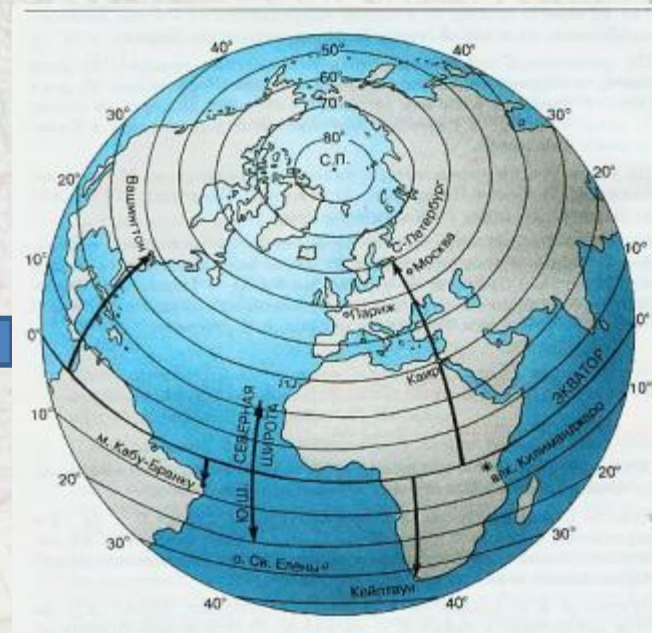
## Географическая широта

показывает расстояние от экватора до заданного объекта, выраженное в градусах от  $0^{\circ}$  до  $90^{\circ}$ .

северная широта  
С.Ш.

экватор

южная широта  
Ю.Ш.







# ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ШИРОТА

## Способ определения географической широты:

- Найти географический объект на карте.
- Определить в каком направлении от экватора находится этот объект.
- Определить широту параллели, на которой находится этот объект.
- Записать полученный результат: ...° (северной), (южной) широты.

## Эталон. Определение географической широты города Каира:

- город Каир находится в Африке, в с-в части;
- город находится к северу от экватора;
- параллель на которой находится город Каир равна 30°;
- географическая широта города Каира равна 30°с.ш.

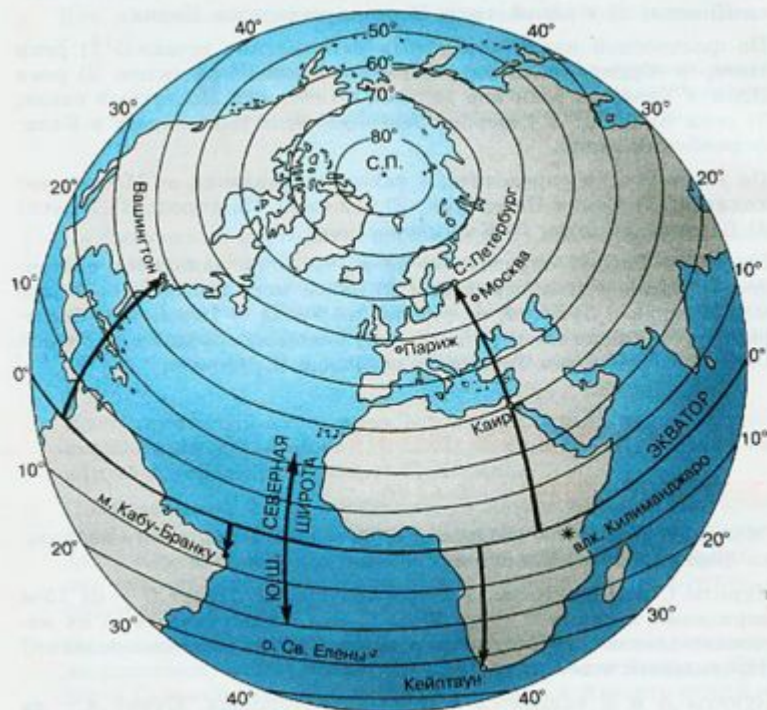
# ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ШИРОТА

Определите широту объектов:

- Санкт-Петербург
- Москва
- Вашингтон
- Кейптаун
- Вулкан Килиманджар
- Мыс Кабу-Бранку

Проверьте широту объектов:


- $60^{\circ}$  с.ш.
- $56^{\circ}$  с.ш.
- $39^{\circ}$  с.ш.
- $34^{\circ}$  ю.ш.
- $3^{\circ}$  ю.ш.
- $6^{\circ}$  ю.ш.





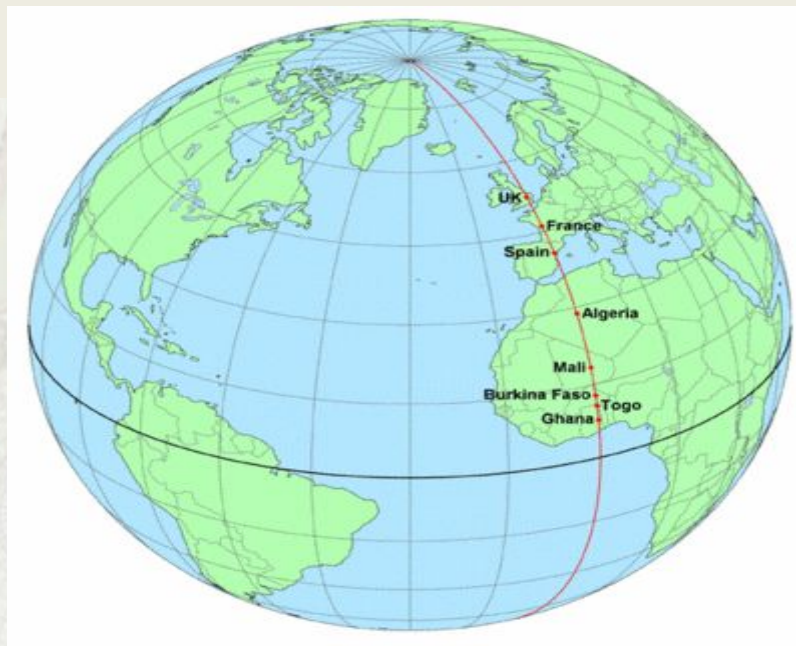
# ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ДОЛГОТА

- Все линии долготы (меридианы) – представляют собой соединяющиеся около полюсов половинки большого круга.
- Проходят меридианы в направлении север-юг, от полюса к полюсу; по ним отсчитывается угловое расстояние от начального меридиана, обозначаемого как  $0^\circ$  долготы на восток и до  $180^\circ$  на запад (при этом долготы, которые отсчитываются в западном направлении, обозначаются буквами «з. д.», а в восточном направлении – «в. д.»).
- Начальный меридиан, от которого ведется отсчет долготы, выбирается произвольно, в отличие от экватора, который равно отдален от полюсов (и который является «природной» точкой отсчета при определении широты).
- Меридиан Гринвичской астрономической обсерватории принят за начало координат ( $0^\circ$  долготы) соответственно международному соглашению.

- 
- Линии меридианов и параллелей на поверхности глобуса пересекаются под углом  $90^\circ$ , а на картах только лишь в некоторых случаях сохраняется такое соотношение.
  - Обычно как на глобусах, так и на картах наносится определенная система меридианов и параллелей (проведенных через  $5^\circ$ ,  $10^\circ$ ,  $15^\circ$  или  $30^\circ$ ). Кроме этого на глобусах и картах показывают Южный тропик или тропик Козерога ( $23\frac{1}{2}^\circ$  ю. ш.), Северный тропик или тропик Рака ( $23\frac{1}{2}^\circ$  с. ш.), Южный полярный круг ( $66\frac{1}{2}^\circ$  ю. ш.), Северный полярный круг ( $66\frac{1}{2}^\circ$  с. ш.).
  - Международная Линия изменения даты, также часто наносится на карты. В основном она сбегается с  $180^\circ$  долготы.

# ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ДОЛГОТА

- **Меридиан** – воображаемая кратчайшая линия, проведенная по поверхности Земли между Северным и Южным полюсами. По меридиану определяют географическую долготу.
- Меридианы проходят через полюса и разделяют земной шар на 360 долек. Каждая из них соответствует одному градусу долготы. Исходной точкой отсчета долготы считается  $0^\circ$  - **начальный (Гринвичский) меридиан**. Он делит Землю на западное и восточное полушария - по  $180^\circ$  каждое.



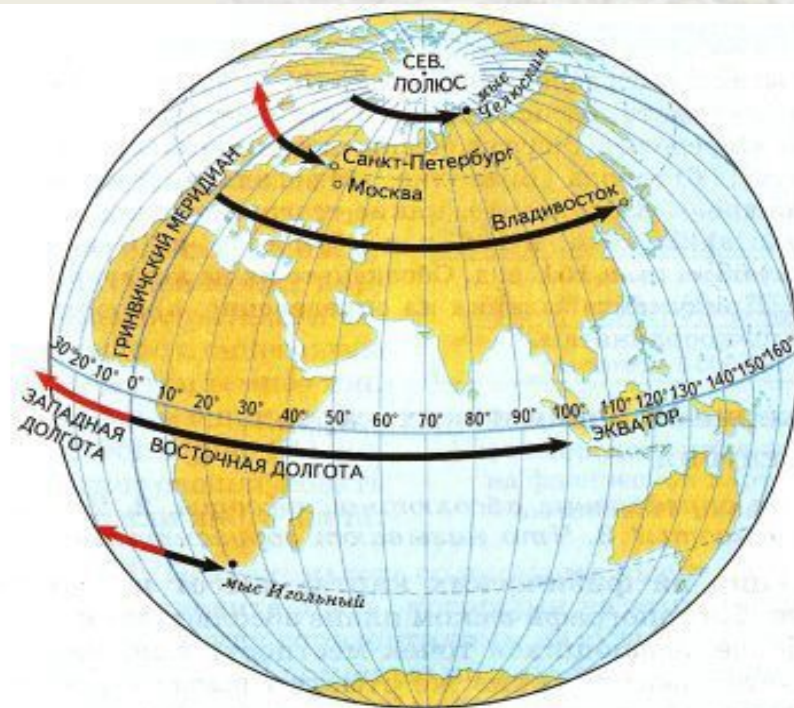
# ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ДОЛГОТА

Географическая  
долгота – это  
расстояние от  
нулевого меридиана  
до заданного  
объекта выраженное  
в градусах от  $0^\circ$  до  
 $180^\circ$

западная долгота  
З.Д.

восточная долгота  
В.Д.

0 меридиан





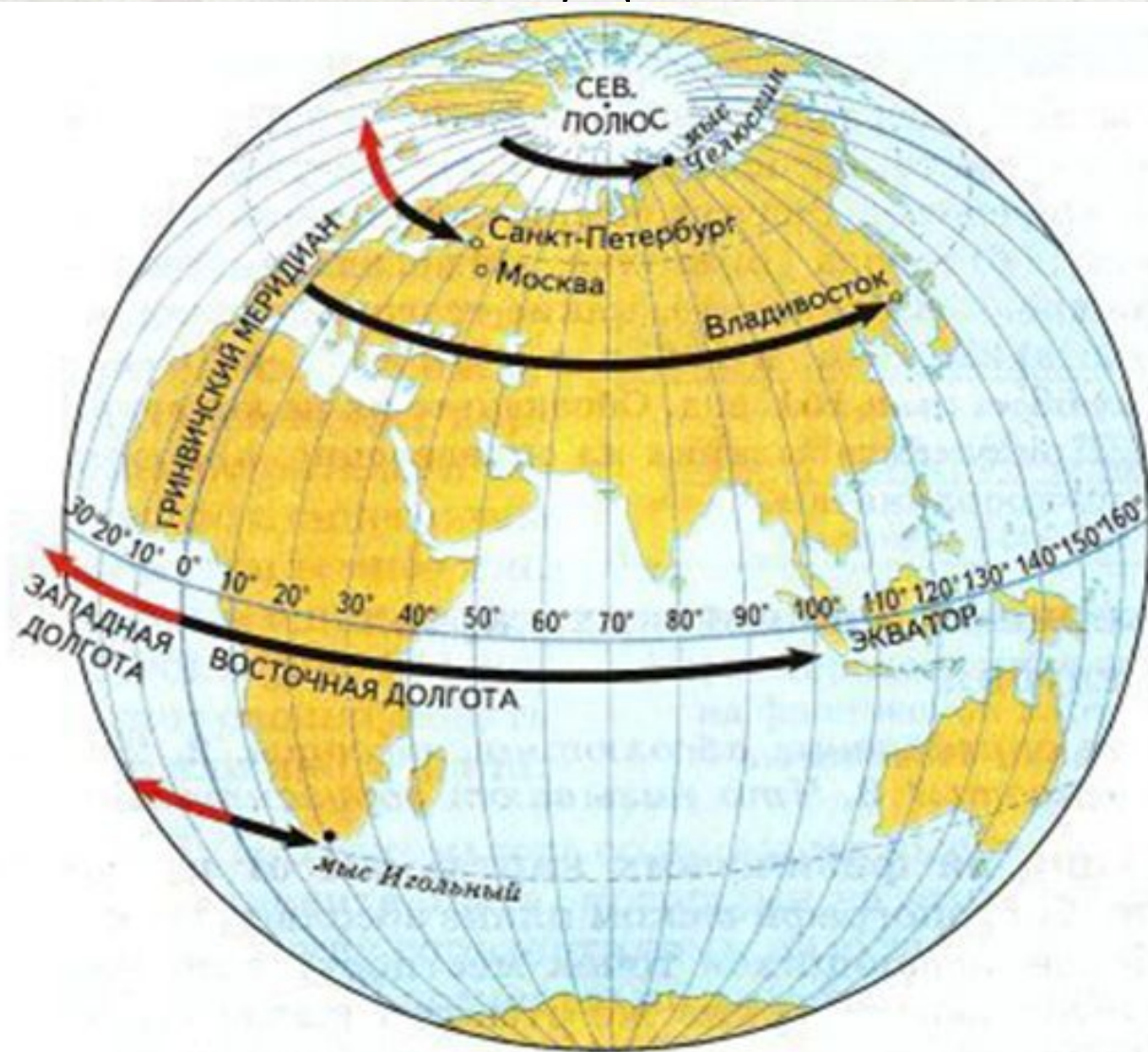
# ГЕОГРАФИЧЕСКАЯ ДОЛГОТА

Определите долготу

- Санкт-Петербург
- Москва
- Владивосток
- Мыс Игольный

Проверьте  
долготу  
объектов

- $30^{\circ}$  в.д.
- $37^{\circ}$  в.д.
- $133^{\circ}$  в.д.
- $20^{\circ}$  в.д.

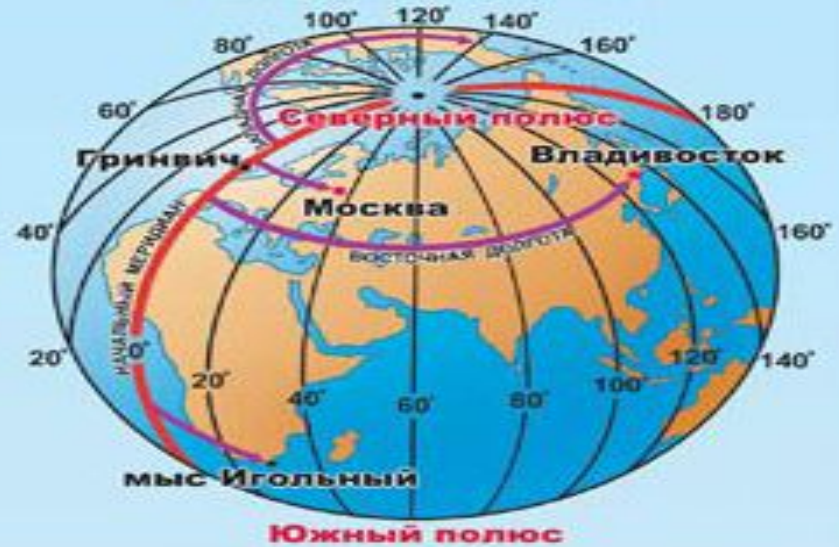




# Параллели



# Меридианы



<b>Владивосток</b>	- 43° с.ш.	132° в.д.
<b>Москва</b>	- 56° с.ш.	38° в.д.
<b>Новосибирск</b>	- 55° с.ш.	83° в.д.
<b>мыс Игольный</b>	- 35° ю.ш.	20° в.д.

## Определение географических координат





# ОПРЕДЕЛИТЕ КООРДИНАТЫ:

- 1) Город Москва
- 2) Остров Мадагаскар
- 3) Город Нью-Йорк
- 4) Остров Шри-Ланка
- 5) Город Красноярск

- 1) 55 с ш, 38 в д
- 2) 20 ю ш, 50 в д
- 3) 41 с ш, 72 з д
- 4) 12 с ш, 80 в д
- 5) 56 с ш, 92 в д

- 1) 15 с ш, 70 з д
- 2) 55 с ш, 180 д
- 3) 75 с ш, 40 в д
- 4) 60 с ш, 85 з д
- 5) 60 ю ш, 65 з д

- 1) Карибское море
- 2) Берингово море
- 3) Баренцево море
- 4) Гудзонов залив
- 5) Пролив Дрейка

Используя приведённые данные, назовите географические объекты, о которых идёт речь.

- а) Широта, на которой расположен этот крупный портовый город, составляет приблизительно  $35^{\circ}$  ю.ш. Город находится у места впадения в океан большой реки.
- б) Это море пересекает меридиан  $30^{\circ}$  в.д. В море много крупных и **мелких** островов. Оно связано с океаном узким проливом.

- в) Эта река впадает в океан в точке с географическими координатами  $32^{\circ}$  с.ш.  $122^{\circ}$  в.д.
- г) Эта река впадает в залив, в котором находится точка с координатами  $0^{\circ}$  ш.  $0^{\circ}$  д.



# Картографический практикум

*« Бой с тенью ».*

№ п/п	Вопрос	Как вы думаете?	А как на самом деле?
1	<b>Какое из озёр находится в Южном полушарии — Титикака (1) или Чад (2)?</b>		
2	<b>Какой остров расположен южнее — Суматра (1) или Тасмания (2)?</b>		
3	<b>Остров Новая Гвинея находится в Северном (1) или в Южном (2) полушарии?</b>		

Расставьте перечисленные географические объекты в порядке их следования с севера на юг.

Северная оконечность Австралии — .

Северная оконечность Северной Америки — .

Южная оконечность Австралии — .

Северная оконечность Африки — .

Южная оконечность Африки — .

Северная оконечность Евразии — .



# Повторим главное

Слово «экватор» в переводе на русский язык означает «уровнитель». Он делит Землю на Северное и Южное полушария. По обе стороны от экватора располагаются параллели. Это линии, показывающие направление ЗАПАД — ВОСТОК.

Параллель — это условная линия на земном шаре, проведённая на одинаковом расстоянии от экватора. В переводе с греческого — «параллель» — идущий рядом. Действительно, все точки одной параллели находятся на одинаковом удалении от экватора. Но самое главное, на что мы должны обращать внимание — параллели показывают направление с запада на восток.



# Повторим главное

На глобусе все параллели имеют форму окружностей, радиус которых уменьшается к полюсам, а все меридианы — форму дуг равной длины.

Поскольку мы имеем дело с дугами и окружностями, все расчёты следует делать в градусной мере (потому и сеть называется градусной). Все параллели — окружности и содержат  $360^\circ$ , в том числе и экватор. Его называют нулевой параллелью, и от него ведут отсчёт градусного значения остальных параллелей. От экватора до каждого из полюсов градусное расстояние составляет  $90^\circ$ .

**Все меридианы по длине одинаковы.**





# Повторим главное

От нулевого (начального) меридиана ведут отсчёт расстояния в градусах на восток от  $0^\circ$  до  $180^\circ$  и на запад от  $0^\circ$  до  $180^\circ$ . Нулевой меридиан разделяет земной шар на Западное и Восточное полушария. Меридианы показывают направление СЕВЕР — ЮГ.

На глобусе линии меридианов и параллелей обычно проводят через  $10^\circ$ . Для меридианов градусное значение указывают вдоль экватора.

# Повторим главное

Понятие		Что такое		Существенные признаки
Географическая широта	=	координата объекта	+	<ul style="list-style-type: none"><li>• показывает расстояние от экватора до заданной точки</li><li>• измеряется в градусах</li><li>• измеряется от 0° до 90°</li><li>• бывает северная и южная</li></ul>

Понятие		Что такое		Существенные признаки
Географическая долгота	=	координата объекта	+	<ul style="list-style-type: none"><li>• показывает расстояние от Гринвичского меридиана до заданной точки</li><li>• выражается в градусах</li><li>• измеряется от 0° до 180°</li><li>• бывает западная и восточная</li></ul>



# Закрепление

Выполним задания и ответим на вопросы в конце параграфа.

1. Приведите несколько примеров, подтверждающих важность умения определять географические координаты.
2. Продолжите фразу: «Определить географические координаты точки — это значит...».
3. В каких полушариях расположены точки, если их координаты:  $22^{\circ}$  с.ш. и  $15^{\circ}$  в.д.;  $75^{\circ}$  ю.ш. и  $120^{\circ}$  з.д.?
4. Какие координаты имеет город, в котором вы проживаете, или ближайший к вашему населённому пункту областной (краевой, республиканский, окружной) центр?
5. Найдите на глобусе города, которые находятся около экватора, полярных кругов, тропиков, нулевого меридиана. Определите координаты любых двух из них.
6. Какие географические объекты имеют координаты:  $29^{\circ}$  с.ш. и  $87^{\circ}$  в.д.;  $43^{\circ}$  с.ш. и  $79^{\circ}$  з.д.;  $3^{\circ}$  ю.ш. и  $37^{\circ}$  в.д.;  $32^{\circ}$  ю.ш. и  $70^{\circ}$  з.д.?
7. Составьте краткую памятку о том, как определять географические координаты объекта. Запишите её в тетрадь.



Дома

§ 2, задания после параграфа.



# Понятие географической широты

- Широта представляет собой географическую координату в числе систем сферических координат, которая определяет точки, расположенные на поверхности Земли относительно экватора. Географическую широту объектов, которые расположены в северном полушарии считают положительной, в южном полушарии – отрицательной.
- В географии существует понятие южных и северных широт. Определить какая широта является южной, а какая северной просто: если точка двигается от экватора в сторону Северного полюса, она попадает в зону северных широт.
- Широты на карте изображают линиями, идущими параллельно экватору и друг другу, отсюда и название этих линий – параллели. Расстояние между параллелями измеряется не в километрах, а в градусах, в минутах и секундах.
- **Каждый градус состоит из 60 минут, 1 минута – из 60 секунд.**
- **Экватор является нулевой широтой, Северный и Южный полюс расположен на 90 градусе северной и 90 градусе южной широты соответственно.**
- **Один градус географической долготы равен  $1/360$  длины экватора.**



# Понятие географической долготы

- Долгота – это координата в системе географических координат, которая определяет месторасположение точки относительно нулевого меридиана. Благодаря долготе мы можем узнать положение предмета относительно запада и востока.
- В географической науке нулевой точкой отсчета географической долготы принято считать Гринвичскую лабораторию, которая расположена на востоке Лондона (Гринвичский меридиан).
- Линии, которые определяют долготу, называются меридианами. Все меридианы пролегают перпендикулярно линии экватора. Все меридианы пересекаются в двух точках – на Северном и Южном полюсе.
- Территории, которые расположены на востоке от Гринвичского меридиана называются областью восточных долгот, территории в западном направлении – область западных долгот.
- большинство материков находится в области восточных долгот, исключением являются только два континента – Южная и Северная Америка. Точки, которые располагаются на меридианах, имеют одинаковую долготу, но разную широту.
- **1/ 180 часть меридиана является одним градусом широты. Средняя длина одного градуса широты становит примерно 111 км.** Показатели восточной долготы считают положительными, показатели западной долготы – отрицательными.

# Дополнительно

- Таблица дуг по параллели.

широта	Длина дуги параллели в 1° по долготе ( км )
0°	111,3
10°	109,6
20°	104,6
30°	96,5
40°	85,4
50°	71,7
60°	55,8
70°	38,2
80°	19,4
90°	0