



корпорация

российский
учебник

***«Разница во времени на территории России»
Уроки географии. 8 класс.***

В.Б. Пятунин, учитель географии Лицея МПГУ, доцент
кафедры МПГ географического факультета МПГУ

vbpyatunin@yandex.ru

Вместо введения: (немного методики)

В примерной программе на изучение данной темы (раздела) отводится два урока.

Цель – сформировать у учащихся умение решать разнообразные задачи, связанные с разницей во времени между различными пунктами.

Формирование любого умения (совокупность усвоенных действий) – целенаправленный процесс, включающий ряд этапов:

- Формирование ориентировочной основы действий (соответствующие знания);
- Показ учителем образца выполнения действий;
- Выполнение действий учащимися под руководством учителя;
- Самостоятельное выполнение действий учащимися;
- Перенос умения в измененные условия (повышение уровня усвоения умения).

Планирование уроков: **первый урок** – три первые этапа; **выполнение домашнего задания** – четвертый этап; **второй урок** – проверка домашнего задания и проверочная (практическая) работа по решению различных задач... в т.ч. ОГЭ, ЕГЭ, ВПР.

Время, как философская категория

Время – мера длительности существования всех объектов; одна из характеристик процессов изменения и развития всего...

В философии – необратимое течение событий из прошлого через настоящее в будущее

Единица измерения времени – секунда – одна из семи основных международных мерных единиц в системе СИ, наряду с метром (длина), килограммом (масса), ампером (электрический ток) и др.



Другие единицы измерения времени

В астрономии:
год, сутки, час

В геологии:
эра, период

В истории:
эпоха, век, период

В спорте:
тайм, период, раунд

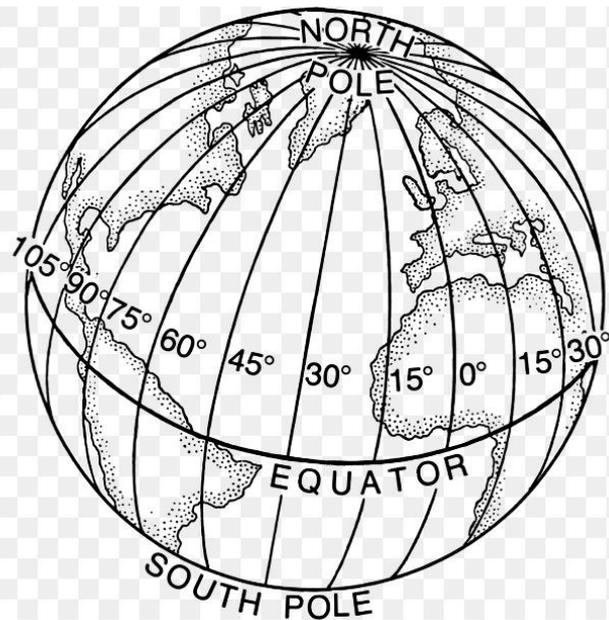
В быту.

Время в географии

Сутки — естественная единица измерения времени, приблизительно равная периоду обращения Земли вокруг своей оси.

Обычно под сутками подразумевают астрономическое понятие солнечные сутки. Сутки делятся на 24 часа (1440 минут, или 86 400 секунд) и условно делятся на четыре характерных интервала — утро, день, вечер и ночь.

Календарные сутки составляют недели, месяцы.



Меридианы и время

Сутки начинаются одновременно на всем меридиане, от Северного полюса до Южного.

На всем меридиане время одинаковое!



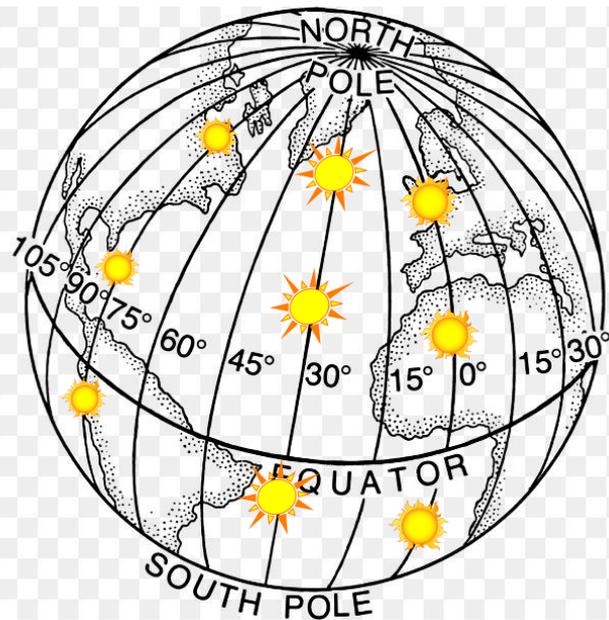
День – 30° з. д., самое высокое положение Солнца над горизонтом



После полудня - 0° , Солнце клонится к закату



До полудня 75° з.д., Солнце поднимается все выше и выше



Время на данном меридиане называется местным. (зависит от долготы)

Местное время

Примерно одинаковое местное время имеют Москва, Тула, Новосибирск, Бейрут (Ливан); Найроби (Кения), поскольку долготы этих пунктов отличаются не сильно.

| Пункт | Долгота |
|--------------|-------------|
| Москва | 37°36′ в.д. |
| Тула | 37°37′ в.д. |
| Новороссийск | 37°46′ в.д. |
| Бейрут | 36°45′ в.д. |
| Найроби | 36°30′ в.д. |

Но: В сутках примерно 24 часа, или 1436 минут.

За это время Земля сделает полный оборот вокруг оси, то есть повернется на 360°.

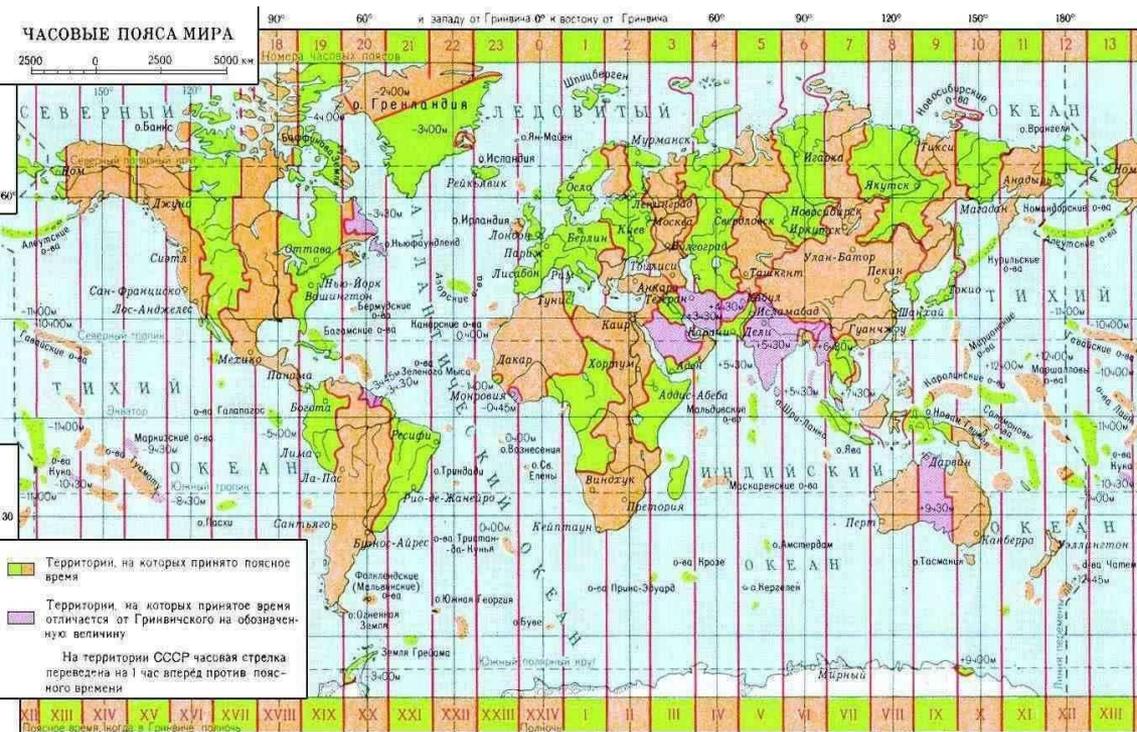
Значит за 4 минуты Земля повернется на целый градус.

Разница в долготе Москвы и Санкт-Петербурга примерно 7°. Это означает, что их местное время будет различаться на 28 минут, то есть примерно на полчаса.

Использование местного времени в быту оказывается неудобным. Необходима единая система отсчета времени.



Часовые пояса



- По количеству часов в сутках Земля была поделена на 24 часовых пояса;
- Ширина каждого пояса 15 ($360^\circ : 24\text{ часа}$);
- За начало отсчета принят часовой пояс Гринвичского меридиана;
- Отсчет поясов ведется в направлении с запада на восток;
- В пределах одного пояса время считается единым;
- Время соседних поясов различается на один час;
- На суше границы часовых поясов не проводятся строго по меридианам.

Соглашение о введении поясного времени было введено в США в 1884 году, на конференции 26 государств

Россия. Часовые зоны



Есть Московское время; Калининградское, Самарское, Екатеринбургское, Омское, Красноярское, Иркутское, Якутское, Владивостокское, Магаданское, Камчатское время

Время в России регулируется Федеральным законом «Об исчислении времени», в соответствии с которым с 26 октября 2014 года установлено **11 часовых зон**.

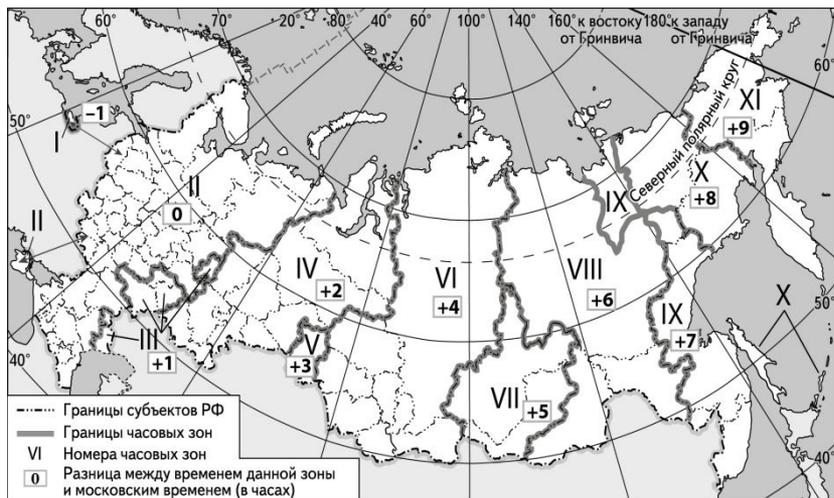
(Территория России по долготе имеет протяженность $171^{\circ}22'$, или примерно 11,4 часа.)

Одиннадцать часовых зон, с 1-й по 11-ю, соответствуют по международной нумерации часовым поясам со 2-го по 12-й.

Границы часовых зон проходят по границам субъектов Российской Федерации, каждый субъект федерации входит в одну часовую зону, за исключением Якутии, территория которой расположена в трёх часовых зонах (МСК+6, МСК+7, МСК+8).

Когда-то по радио передавали сигналы точного времени... Москве 15 часов, Петропавловске -

Комментарии к карте



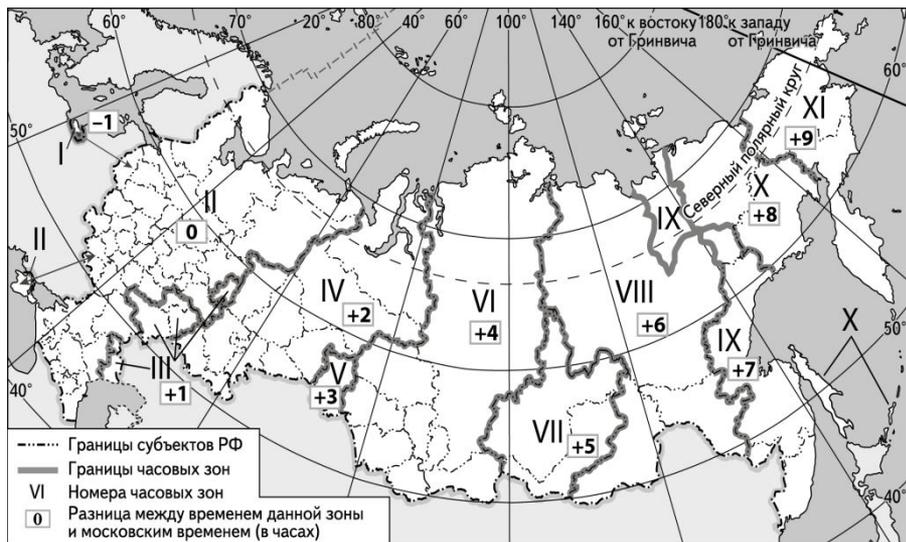
В большинство субъектов РФ, расположенных в Европейской части, действует московское время. Время меньше московского на 1 час, в единственном субъекте РФ – Калининградской области.

Время больше московского на 1 час в нескольких субъектах, где действует «самарское время» в т.ч. Р-ка Удмуртия, Самарская, Волгоградская Саратовская, Ульяновская области.

Плюс два часа – Урал и север Западной Сибири;
Плюс 3 часа – только Омская область;
Плюс четыре часа – Красноярский край и юг Западной Сибири ...

Чем восточнее, тем больше там время...

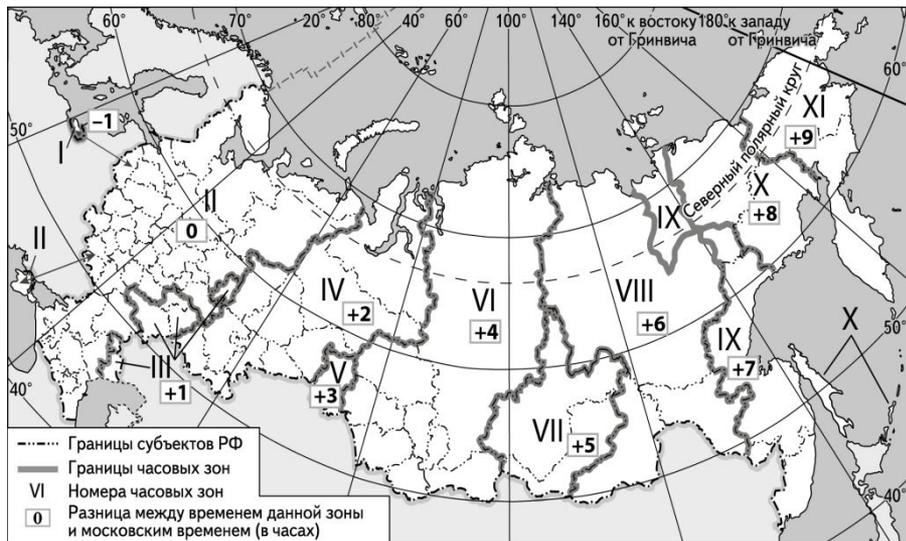
Переходим к решению задач (2-ой этап формирования умений)



1. Сколько времени будет в населенных пунктах 6-ой часовой зоны, когда в населённых пунктах 2-ой часовой зоны 16 часов?
2. Сколько времени будет в населённых пунктах 8-ой часовой зоны, когда в населенных пунктах 10-ой часовой зоны 22 часа?

При решении любых задач, мы будем пользоваться данной картой (Источник: демоверсия ЕГЭ последних лет). Такая карта должна быть у каждого учащегося.

Последовательность решения



1. Исходя из разницы в часовых зонах определяем разницу во времени.
2. Решаем, что делать с разницей прибавлять, или вычитать к известному времени.

В первой задаче разница во времени между 6-ой и 2-ой часовыми зонами составит 4 часа. 6-ая зона расположена восточнее, чем 2-ая; значит разница во времени прибавляется.

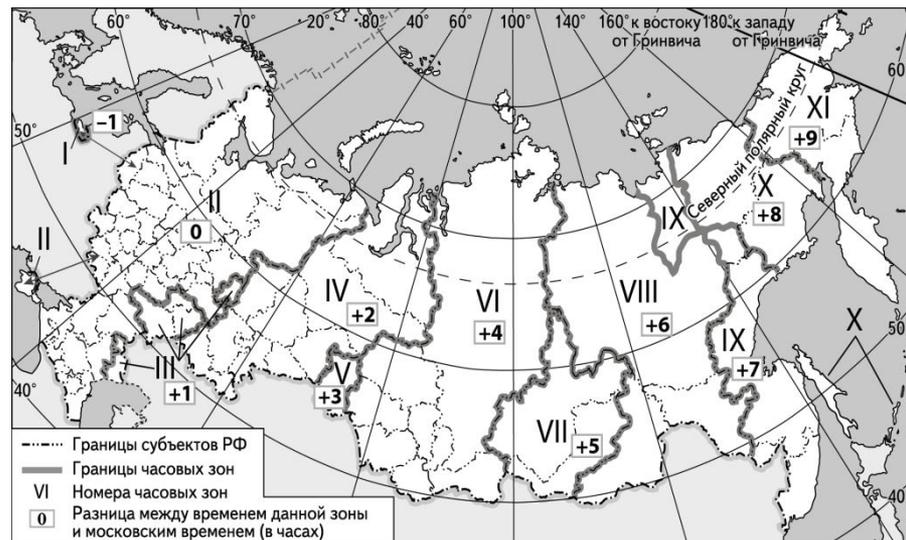
То есть когда во 2-ой зоне 16 часов, в 6-ой – 20 часов.

Вторая задача: Разница во времени между 10-ой и 8-ой часовыми зонами 2 часа. В десятой зоне 22 часа, значит в восьмой минус два часа, поскольку она западнее. То есть 20 часов.

Подобные задачи

В Красноярске полдень. Сколько времени будет в Хабаровске, Москве, Магадане, Кемерово, Екатеринбурге, Калининграде?

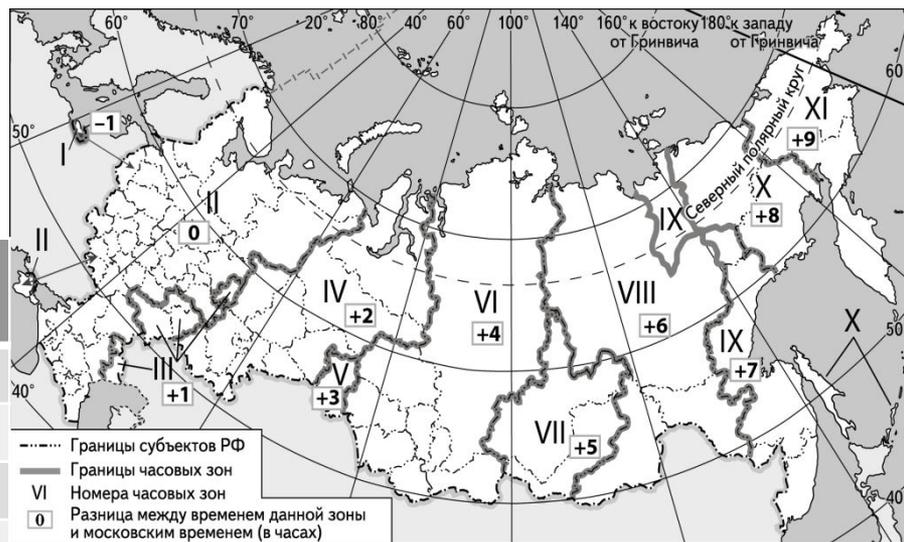
| Город | Часовая зона и разница во времени с Красноярском | Время в городе |
|--------------|--|----------------|
| Красноярск | 6-ая нет | 12 часов |
| Хабаровск | | |
| Москва | | |
| Магадан | | |
| Кемерово | | |
| Екатеринбург | | |
| Калининград | | |



Решение

В Красноярске полдень. Сколько времени будет в Хабаровске, Москве, Магадане, Кемерово, Екатеринбурге, Калининграде?

| Город | Часовая зона и разница во времени с Красноярском | Время в городе |
|--------------|--|----------------|
| Красноярск | 6-ая нет | 12 часов |
| Хабаровск | 9-ая, плюс 3 часа (восточнее) | 15 часов |
| Москва | 2-ая, минус 4 часа | 8 часов |
| Магадан | 10-ая плюс 4 часа | 16 часов |
| Кемерово | 6-ая нет | 12 часов |
| Екатеринбург | 4-ая минус 2 часа | 10 часов |
| Калининград | 1-ая, минус 5 часов | 7 часов |
| Симферополь | 2-ая минус 4 часа | 8 часов |



Приведите примеры городов разница во времени между которыми составляет плюс (минус) 3 часа...

Какой город следующий в цепочке?
Калининград – Екатеринбург – Новосибирск – Благовещенск - ?

Задачи про Новый Год.

Распределите перечисленные города в той последовательности, в какой их жители встречают Новый Год.

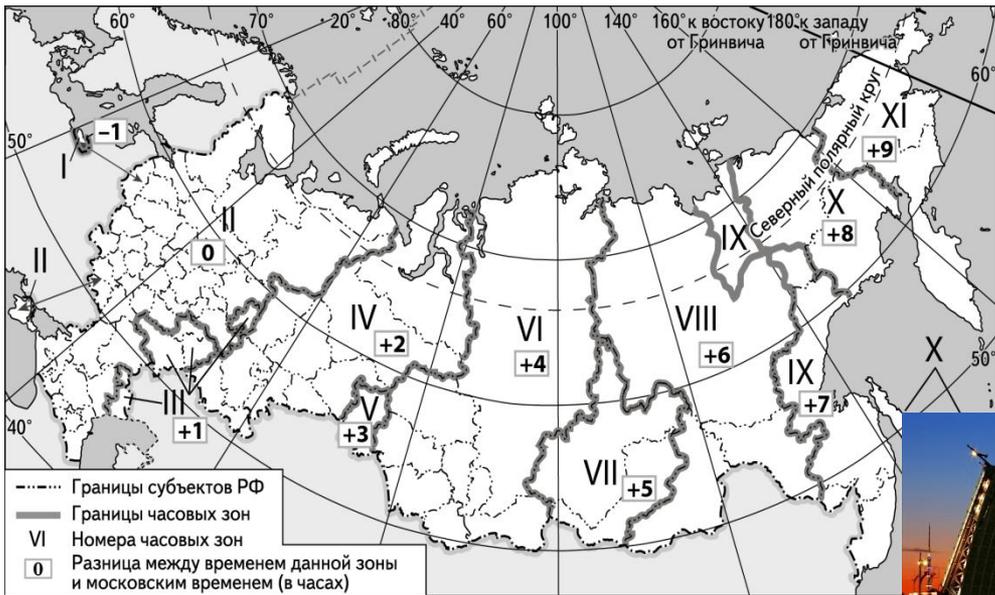
1. Уфа
2. Ярославль
3. Хабаровск
4. Чита
5. Анадырь
6. Калининград

Карта Российской Федерации



Для выполнения задания достаточно найти предложенные города на любой карте. В самом восточном из них (Анадырь) жители встретят Новый Год первыми, в самом западном – Калининграде – последними. В остальных соответственно...**(Чем восточнее, тем раньше)**
Верный ответ: 534126

Задача про самолет



Санкт-Петербург??

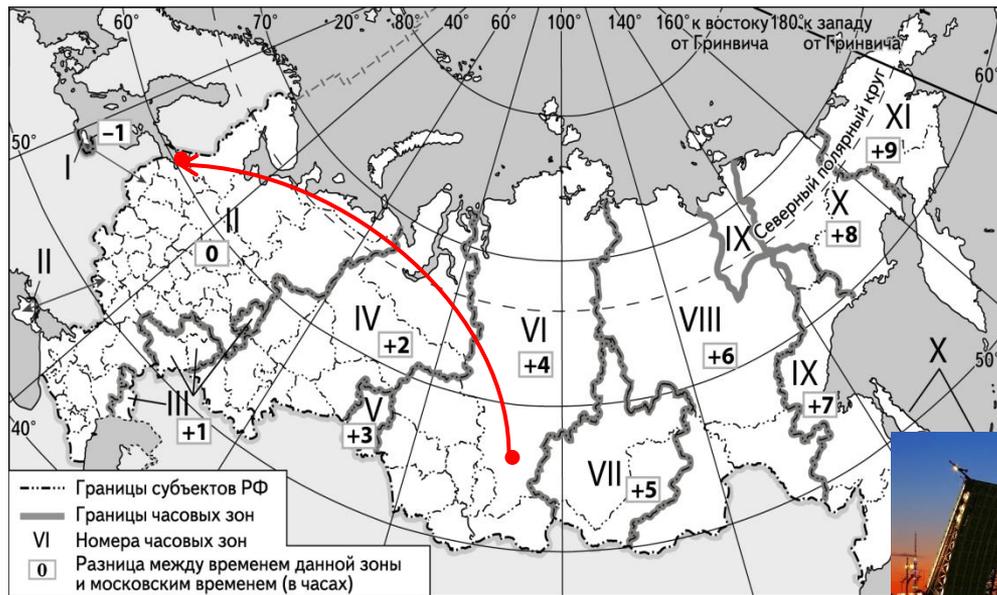
5 ч.



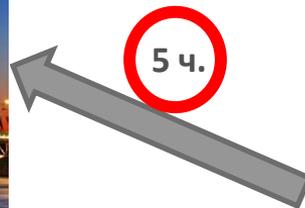
Красноярск 8-00

Самолет вылетел из Красноярска в Санкт-Петербург в 8 часов утра. Время полета - 5 часов. Сколько времени будет в Санкт-Петербурге, когда самолет приземлится?

Задача про самолет. Решение



Санкт-Петербург ??

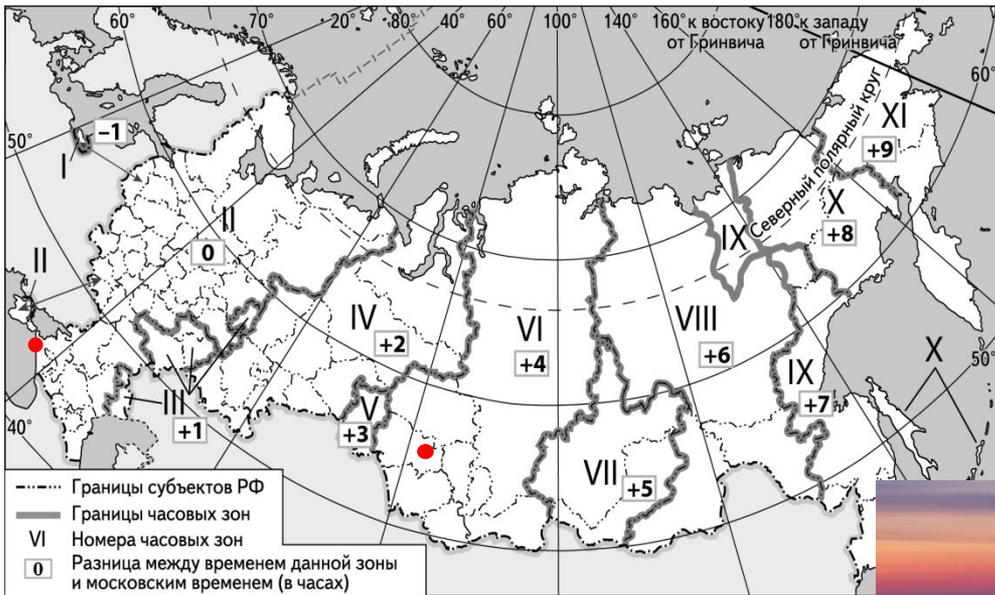


Красноярск 8-00

Два действия.

1. Сколько времени будет в Красноярске, когда самолет приземлится? (Время вылета + время полета) $8+5 = 13$ часов.
2. Сколько времени будет в С-Пб, когда в Красноярске 13 часов? Разница во времени – 4 часа. С-Пб западнее, значит разница вычитается. $13 - 4 = 9$ часов.

Другая задача про самолет



Самолет вылетел из Сочи в Новосибирск в 18 часов. Время полета - 5 часов. Сколько времени будет в Новосибирске, когда самолет приземлится?



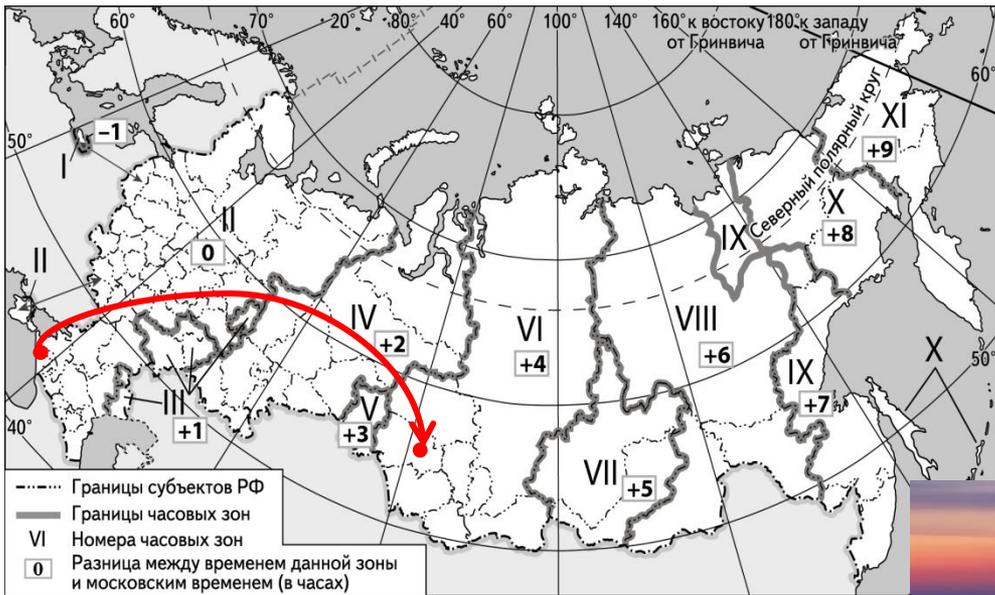
Сочи 18 - 00

5 ч.



Новосибирск -??

Другая задача про самолет. Решение



Сочи 18 - 00

5 ч.



Новосибирск -??

Решим иначе:

1. Сколько времени будет в Новосибирске во время вылета самолета? Сочи - Новосибирск – плюс 4 часа, значит $18 + 4 = 22$ часа.
2. Сколько времени будет в Новосибирске по прилету? $22 + 5 = 27$ часов, то есть 3 часа следующих суток.

Проверочная работа (для следующего урока, тренировка дома)

1. Какое время будут показывать стрелки часов в Калининграде, Ярославле, Новосибирске, Иркутске, Магадане, Хабаровске, когда в Омске полдень?

•

2. Самолёт вылетел из Казани (II часовая зона) в Калининград (I часовая зона) в 11 часов 30 минут по местному времени. Расчётное время полёта составляет 3 часа 30 минут. Сколько времени будет в Калининграде, когда самолёт приземлится? Запишите решение задачи.

•

3. Самолёт вылетел из Калининграда (I часовая зона) в Красноярск (VI часовая зона) в 11 часов 30 минут по местному времени. Расчётное время полёта составляет 5 часов 30 минут. Сколько времени будет в Красноярске, когда самолёт приземлится? Запишите решение задачи.

•

4. Распределите города РФ в той последовательности, в какой их жители встречают Новый Год.

•

А. Красноярск;

Б. Петропавловск-Камчатский;

В. Калининград;

•

Г. Челябинск;

Д. Волгоград

•

5. В каких городах школьники закончат выполнять экзаменационную работу ОГЭ, начавшуюся в 9-00 по местному времени и продолжающуюся 3 часа, когда в Москве будет 8-00? Запишите решение задачи.

• **А. Красноярск;**

Б. Тюмень;

В. Архангельск;

Г. Чита;

Д. Челябинск

Ответы (на всякий случай). Возможна взаимопроверка?

1. Какое время будут показывать стрелки часов в Калининграде, Ярославле, Новосибирске, Иркутске, Магадане, Хабаровске, когда в Омске полдень? **Калининград - 8 утра, Ярославль- 9 (западнее); Новосибирск -13 , Иркутске – 14, Магадане – 16, Хабаровске – 15 (восточнее Омска, время больше)**
 -
2. Самолёт вылетел из Казани (II часовая зона) в Калининград (I часовая зона) в 11 часов 30 минут по местному времени. Расчётное время полёта составляет 3 часа 30 минут. Сколько времени будет в Калининграде, когда самолёт приземлится? Запишите решение задачи. **(14 часов)**
 -
3. Самолёт вылетел из Калининграда (I часовая зона) в Красноярск (VI часовая зона) в 11 часов 30 минут по местному времени. Расчётное время полёта составляет 5 часов 30 минут. Сколько времени будет в Красноярске, когда самолёт приземлится? Запишите решение задачи. **(22 часа)**
 -
4. Распределите города РФ в той последовательности, в какой их жители встречают Новый Год.
 - А. Красноярск; Б. Петропавловск-Камчатский; В. Калининград;
 - Г. Челябинск; Д. Волгоград
 - Ответ: Петропавловск-Камчатский, Красноярск, Челябинск, Волгоград, Калининград (**БАГДВ**)
 - *Соответствующее оформление работы и правильные ответы – 5 «отлично»*

Задача для 5-го этапа (Применение действий в новых условиях)

В каких городах школьники закончат выполнять экзаменационную работу ОГЭ, начавшуюся в 9-00 по местному времени и продолжающуюся 3 часа, когда в Москве будет 8-00? Запишите решение задачи.

***А. Красноярск; Б. Тюмень; В. Архангельск; Г. Чита;
Д. Челябинск***



Если работа начинается в 9-00 и продолжается 3 часа, то закончится она должна в 12 – 00.

Если в Москве 8-00, то 12 часов будет в это время в Красноярске.

Но не только, а и в тех городах, что расположены восточнее... В нашем случае – Чита. Когда в Москве 8-00, в Чите уже 14 часов, то есть школьники закончили писать работу уже два часа назад.

Ответ: АГ.

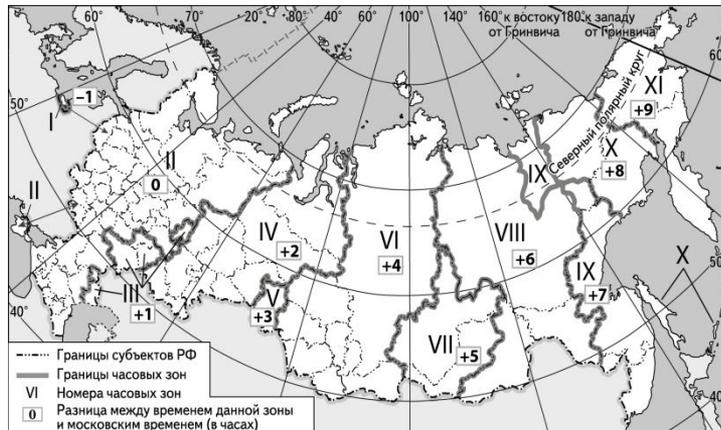
Это задание может оцениваться отдельно от остальных. За полный правильный ответ и верную запись решения (рассуждение), можно смело ставить вторую пятёрку.

(Похожие задания представлены в ВПР для 10-11 классов)

Задание ВПР

Прямая трансляция парада на Красной площади в Москве 9 мая начнётся в 10 часов по московскому времени. Используя карту, определите, в каких из перечисленных регионов эта трансляция начнётся в 14 часов по местному времени этих регионов. Запишите цифры, под которыми они указаны.

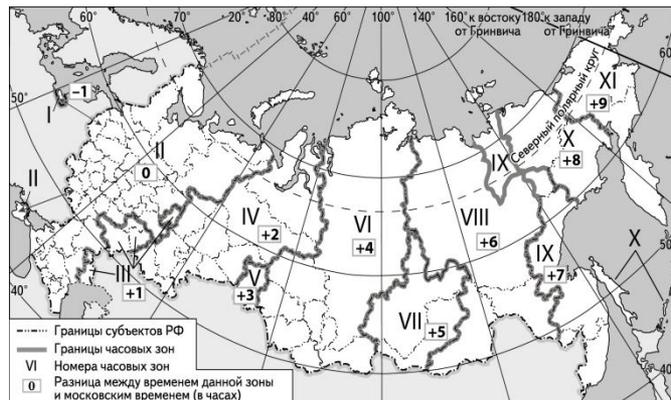
- 1) Челябинская область
- 2) Омская область
- 3) Тюменская область
- 4) Кемеровская область
- 5) Республика Бурятия
- 6) Республика Тыва



Решение

Прямая трансляция парада на Красной площади в Москве 9 мая начнётся в 10 часов по московскому времени. Используя карту, определите, в каких из перечисленных регионов эта трансляция начнётся в 14 часов по местному времени этих регионов. Запишите цифры, под которыми они указаны.

- 1) Челябинская область
- 2) Омская область
- 3) Тюменская область
- 4) Кемеровская область
- 5) Республика Бурятия
- 6) Республика Тыва



Решение: когда в Москве 10 утра, то 14 часов в это время в регионах 6-ой часовой зоны (Красноярское время). По этому времени живут жители Кемеровской области и Республики Тыва

Задание ЕГЭ (не для всех)

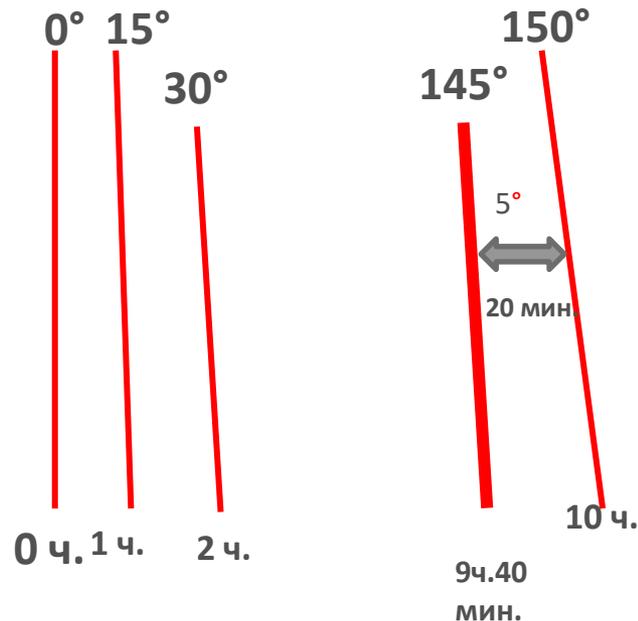
Определите географическую долготу пункта, если известно, что в полночь, по солнечному времени Гринвичского меридиана местное солнечное время в нем 9 часов 40 минут. Запишите решение задачи.

Решение

Определите географическую долготу пункта, если известно, что в полночь, по солнечному времени Гринвичского меридиана местное солнечное время в нем 9 часов 40 минут. Запишите решение задачи.

Требуется определить долготу пункта, в котором уже примерно 10 утра, когда в Гринвиче полночь.

1. Если в искомом пункте время больше, чем в Гринвиче (уже почти 10 утра), значит он расположен восточнее (в.д.).
2. Разница во времени 10 часов «обеспечивается» разницей в долготе в 150° . (В одном часовом поясе - 15°)
3. Разница в 20 минут - 5° . Значит долгота пункта 145° восточной долготы.



Очередная, похожая по своей сути задача

Определите географическую долготу пункта, если известно, что в **полдень**, по солнечному времени Гринвичского меридиана местное солнечное время в нем 9 часов 40 минут. Запишите решение задачи.

Решение

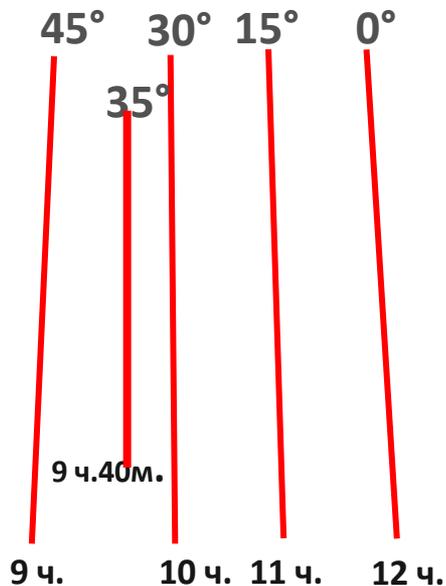
Определите географическую долготу пункта, если известно, что в **полдень**, по солнечному времени Гринвичского меридиана местное солнечное время в нем 9 часов 40 минут. Запишите решение задачи.

На искомом меридиане время меньше, значит это западное полушарие.

Разница во времени 2ч и 20 минут.

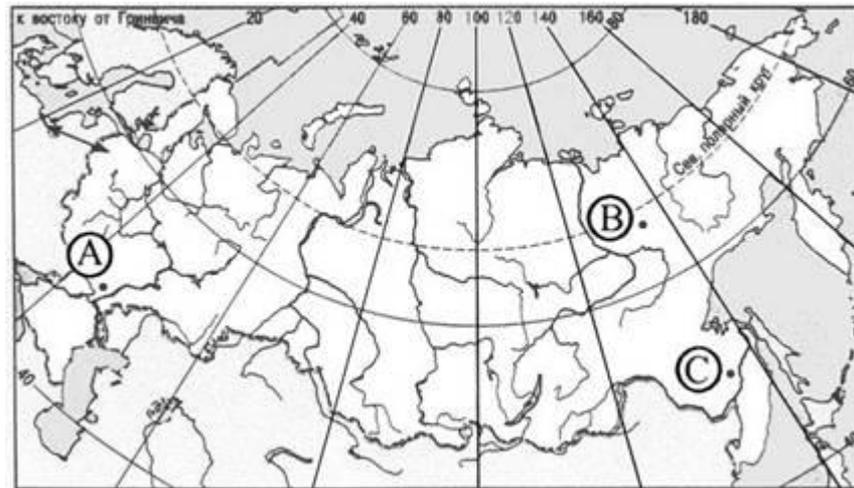
Такая разница во времени обеспечит разницу в долготе - 35°

$$15 \times 2 + 15 : 3 = 35^\circ \text{ з.д.}$$



Сложное задание ЕГЭ, связанное со временем

Определите, в каком из пунктов, обозначенных буквами на карте России, 20 декабря Солнце раньше всего по времени Гринвичского меридиана поднимется над горизонтом. Ход ваших рассуждений запишите.



Сложное задание ЕГЭ, связанное со временем

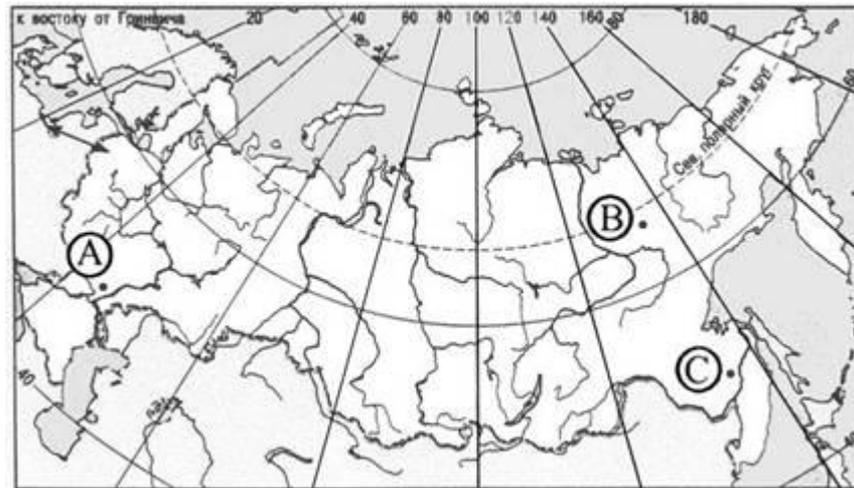
Определите, в каком из пунктов, обозначенных буквами на карте России, 20 декабря Солнце раньше всего по времени Гринвичского меридиана поднимется над горизонтом. Ход ваших рассуждений запишите.

Речь идет о 20 декабря, когда к Солнцу повернуто южное полушарие.

Это означает, что долгота дня во всем северном полушарии и на территории России уменьшается от экватора к полюсам.

Поэтому исключаем В. (Там вообще очень короткий день, близко полярный круг).

Точка С восточнее, чем А, поэтому Солнце поднимется там раньше.





корпорация

российский
учебник

Спасибо за внимание!

E-mail: vbpyatunin@yandex.ru

