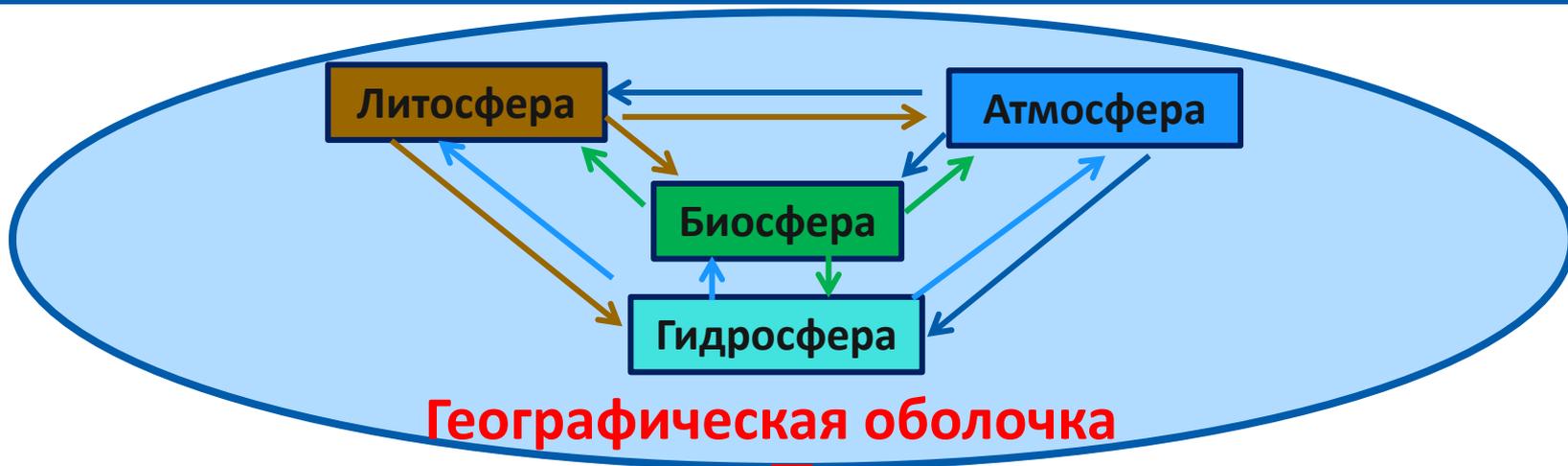




**Раздел «Природа Земли и человек»: методика подготовки
школьников к ОГЭ**

В.Б. Пятунин (vbpyatunin@yandex.ru)

Природа. Географическая оболочка.



Географическая оболочка включает природные комплексы разного ранга... (Материки, физико-географические страны – крупные горные и равнинные территории, природные зоны, ПАК...) При этом каждая из оболочек (сфер) не только связана с другими оболочками, но и имеет внутренние связи. (Учащиеся должны приводить примеры связей)

Какое содержание проверяется в ОГЭ?

Литосфера – горные породы их виды и порядок залегания, крупные равнины и горные системы и их размещение по поверхности Земли; вулканизм и землетрясения и причины, определяющие закономерности их распространения

Гидросфера – Мировой океан (температура, солёность вод, океанические течения); воды суши (реки, озёра, ледники...)

Атмосфера – наибольшее число заданий: погода (атмосферные фронты, циклоны и антициклоны, синоптические карты); климат (распределение температуры, осадков, ветров по поверхности Земли и территории России, анализ климатических диаграмм, климатические пояса и типы климатов)

Геоэкология – заповедники, рациональное природопользование, рекреационный потенциал

Атмосфера (Земля – планета солнечной системы). Подходы к решению

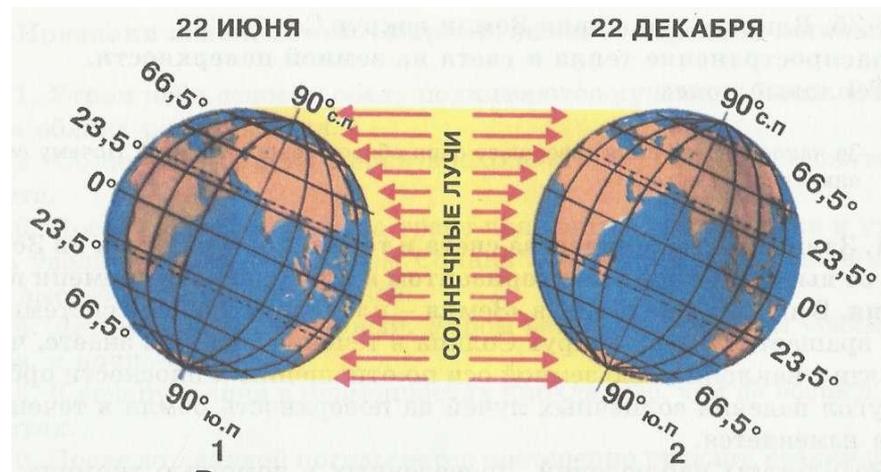
Над каким из перечисленных островов 21 марта в полдень по местному времени Солнце находится выше всего над горизонтом?

- 1) Мадагаскар
- 2) Куба
- 3) Калимантан
- 4) Тасмания

Общая закономерность: Вследствие шарообразной формы Земли, угол падения солнечных лучей на её поверхность убывает при движении от экватора в сторону полюсов.

В отношении территории России закономерность абсолютная. В экваториальных и тропических широтах так бывает не всегда. В дни равноденствий (когда Солнце в зените над экватором) – так, в дни солнцестояний – иначе. 22 июня Солнце в полдень будет находится выше всего над горизонтом над широтой Северного тропика, а не над экватором.

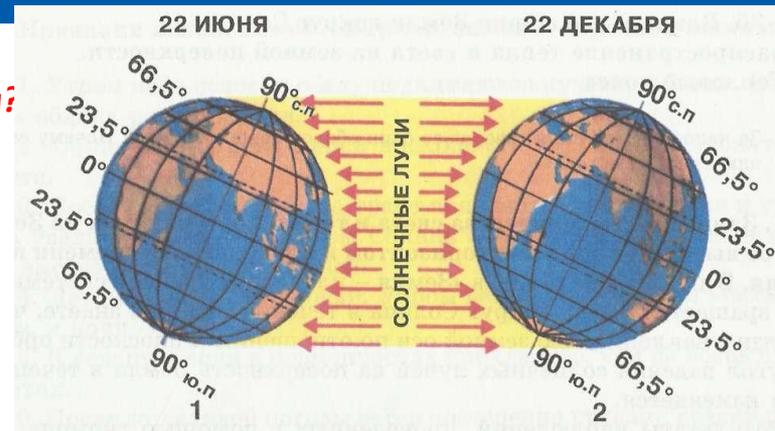
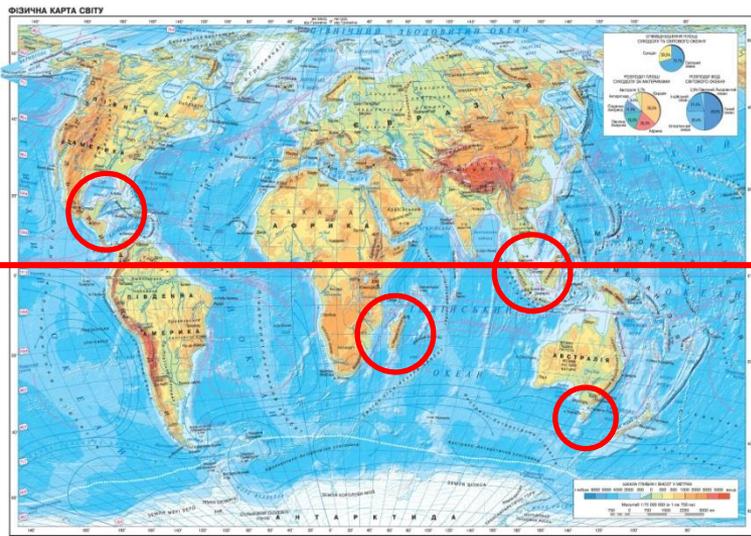
При выполнении задания обязательно обращаем внимание на дату...



Решение

Над каким из перечисленных островов 21 марта в полдень по местному времени Солнце находится выше всего над горизонтом:

- 1) Мадагаскар
- 2) Куба
- 3) Калимантан
- 4) Тасмания

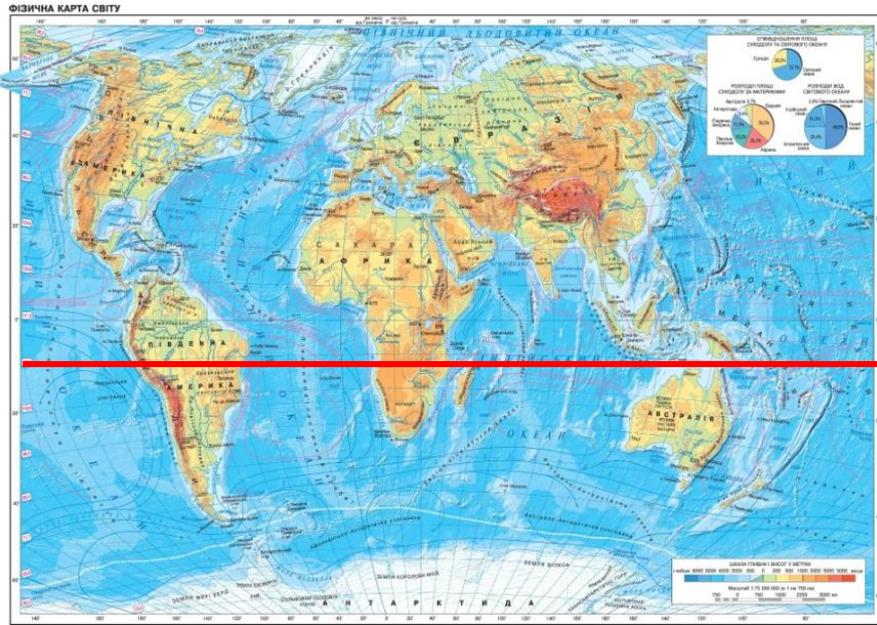


На карте острова обозначены кружками. Остров Калимантан пересекается экватором. И **21 марта** здесь самый высокий угол падения солнечных лучей в полдень (90°).

Однако в другие дни Солнце может быть в зените не над экватором, а над тропиками. 22 июня, когда Солнце в зените над северным тропиком, то максимальный угол падения лучей будет на острове Куба; а 22 декабря – в южной части острова Мадагаскар, который пересекается Южным тропиком

Потренируемся:

Бывают ли дни в году, когда угол падения солнечных лучей в центральных частях островов Шри-Ланка и Хонсю примерно одинаковый?



О. Шри-Ланка
(8° с.ш.)



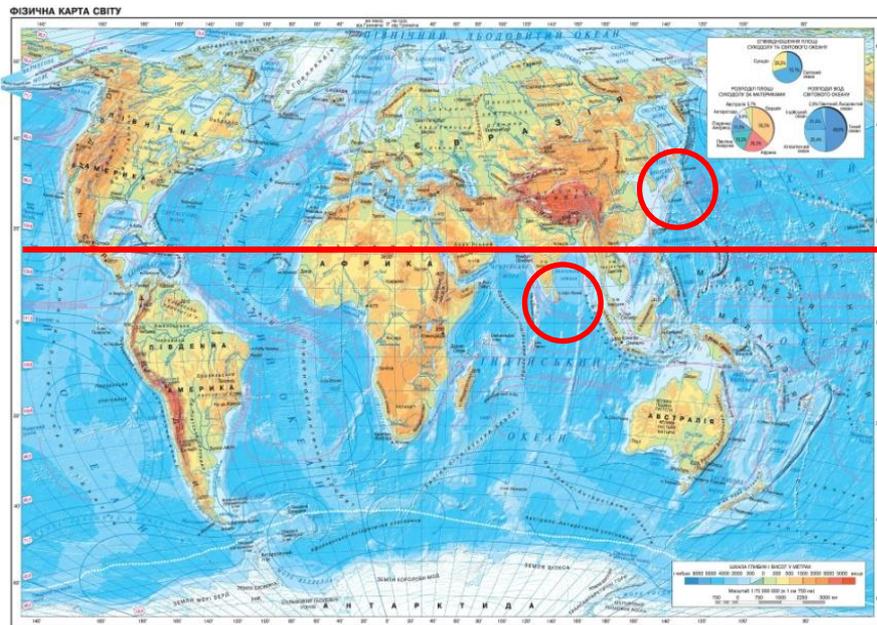
О. Хонсю
(38° с.ш.)

Потренируемся:

Бывают ли дни в году, когда угол падения солнечных лучей в центральных частях островов и примерно одинаковый?

Да, такое бывает. В день летнего Солнцестояния, когда Солнце в зените на Северным тропиком (примерно 23° с.ш.). Центральные части островов равноудалены от Северного тропика, и находятся примерно в 15° от него. Значит угол падения лучей окажется примерно одинаковым (около 75° . Высчитывается по формулам.) В остальные сроки угол падения солнечных лучей на острове Шри-Ланка больше чем на Хонсю, поскольку последний расположен дальше от экватора.

Информация может быть полезной при выполнении задания 29, хотя там и Россия.

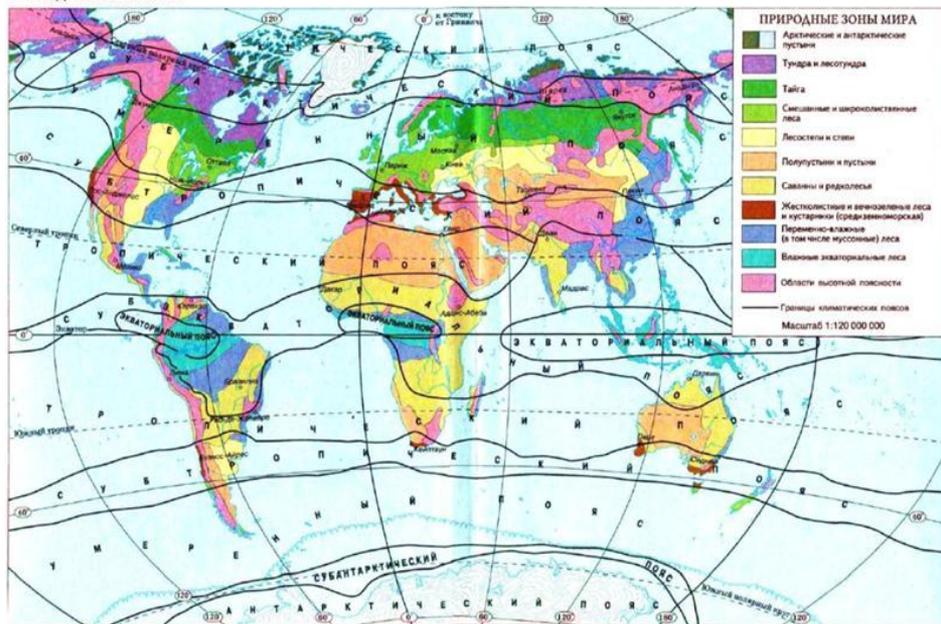


Атмосфера. Нетиповое задание

Для климата какой из перечисленных природных зон характерна минимальная годовая амплитуда среднемесячных температур воздуха?

- 1) Степи и лесостепи
- 2) жестколистные вечнозелёные леса и кустарники
- 3) пустыни и полупустыни
- 4) влажные экваториальные леса

ПРИРОДНЫЕ ЗОНЫ МИРА



Подходы к решению:

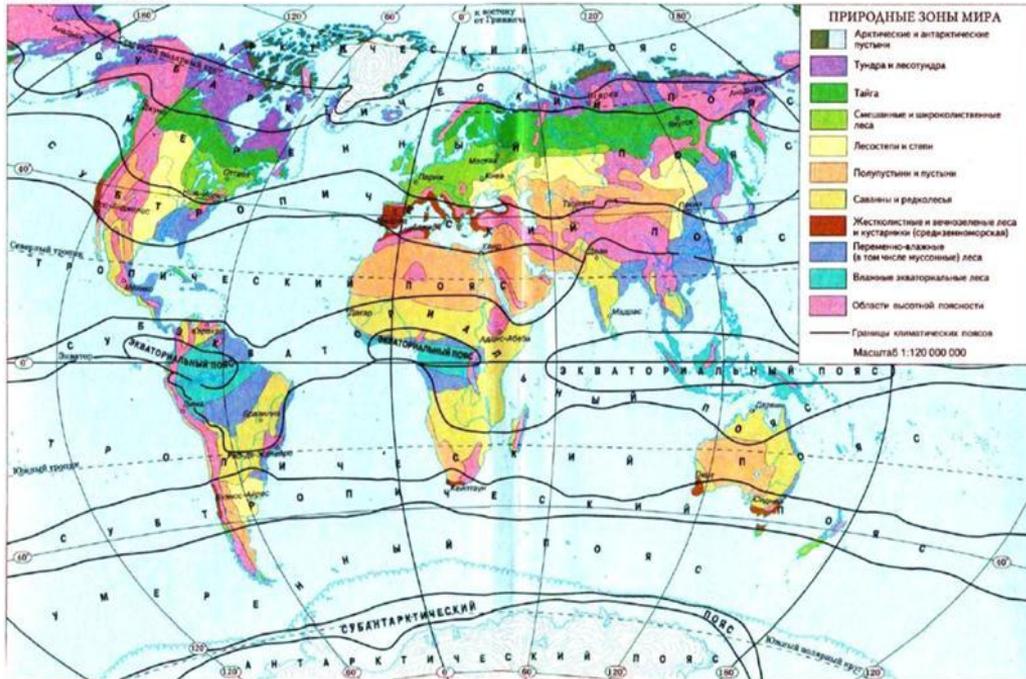
Климатические пояса	Природные зоны	Особенности
Экваториальный	Влажные вечнозелёные леса	Постоянство климатических условий (жарко и влажно)
Субэкваториальный	Саванны и редколесья	Наличие влажного и сухого сезонов
Тропический	Пустыни	Жарко и сухо круглый год
Субтропический	Жестколистные леса и кустарники Средиземноморья	Лето жаркое и сухое, зима прохладная и влажная
Умеренный	Леса, степи, пустыни	Масса климатических областей
Субарктический	Тундра и лесотундра	Холодно и влажно круглый год, но летом – положительные температуры
Арктический	Арктические пустыни	Холодно и сухо в течение всего года

Атмосфера. Нетиповое задание. Решение

Для климата какой из перечисленных природных зон характерна минимальная годовая амплитуда среднемесячных температур воздуха?

- 1) Степи и лесостепи
- 2) жестколистные вечнозелёные леса и кустарники
- 3) пустыни и полупустыни
- 4) влажные экваториальные леса

ПРИРОДНЫЕ ЗОНЫ МИРА



Выполняя задание, вспоминаем о климатических поясах, где расположены указанные природные зоны – умеренный, субтропический, тропический и экваториальный. Далее, понятие – «годовая амплитуда температуры». – разница между температурами самого тёплого и самого холодного месяца. В экваториальном поясе, где угол падения солнечных лучей на земную поверхность изменяется в течение года незначительно, также незначительно отличаются температуры самого тёплого и самого холодного месяца. (всего 2-3°C). В других климатических поясах годовые амплитуды больше. В экваториальном поясе очевидно расположены влажные экваториальные леса. Верный ответ - 4

Тренировочное задание

Даны следующие природные зоны:

1. Саванны и редколесья 2. Тундра 3. Тайга 4. Влажные экваториальные леса

Климат каких природных зон характеризуется следующими особенностями?

А. Положительные температуры воздуха в течение круглого года.

Б. Отрицательные температуры в течение всего года.

В. Сезонная смена основных типов воздушных масс

Г. Присутствие сухого и влажного периодов года

Д. Господство экваториальных воздушных масс в течение хотя бы одного сезона года

Е. Господство воздушных масс умеренных широт круглый год

Ж. Самое большое количество осадков при их равномерном распределении в течение года

З. Самая большая годовая амплитуда температуры воздуха

Тренировочное задание. Ответы

Даны следующие природные зоны:

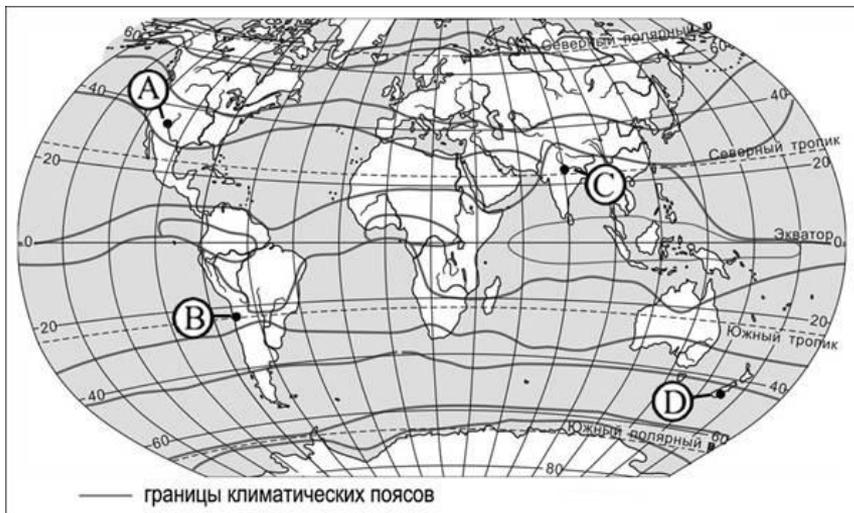
1. Саванны и редколесья 2. Тундра 3. Тайга 4. Влажные экваториальные леса

Климат каких природных зон характеризуется следующими особенностями?

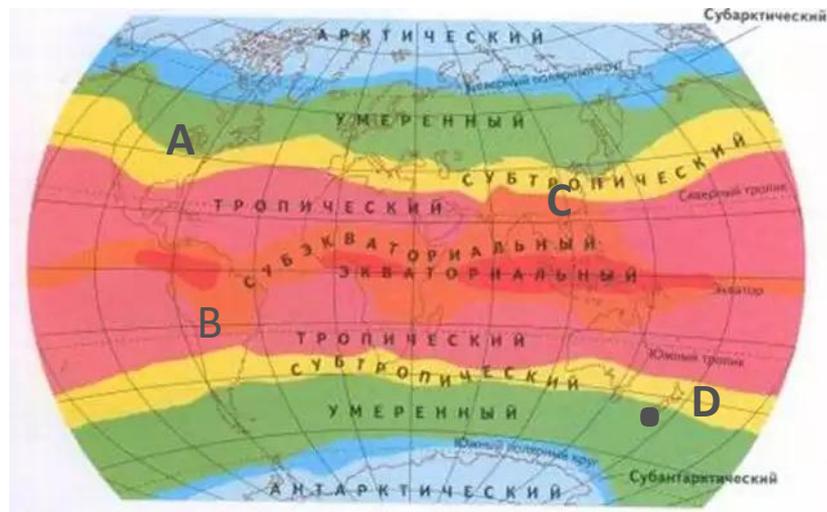
- А. Положительные температуры воздуха в течение круглого года. **(4,1)**
- Б. Отрицательные температуры в течение всего года. **(Это для аркт. Пустынь. Здесь НЕТ)**
- В. Сезонная смена основных типов воздушных масс **(Переходные к.п.; 1.2)**
- Г. Присутствие сухого и влажного периодов года **(Только 1; субэкваториальный пояс)**
- Д. Господство экваториальных воздушных масс в течение хотя бы одного сезона года **(1,4)**
- Е. Господство воздушных масс умеренных широт круглый год **(Только 2, умеренный пояс)**
- Ж. Самое большое количество осадков при их равномерном распределении в течение года **(4)**
- З. Самая большая годовая амплитуда температуры воздуха **(2. В условиях резконтинентального климата умеренного пояса; под 60°)**

Атмосфера. Продолжение. Нетиповое задание

Какой из пунктов, обозначенных на карте расположен в субтропическом климатическом поясе?



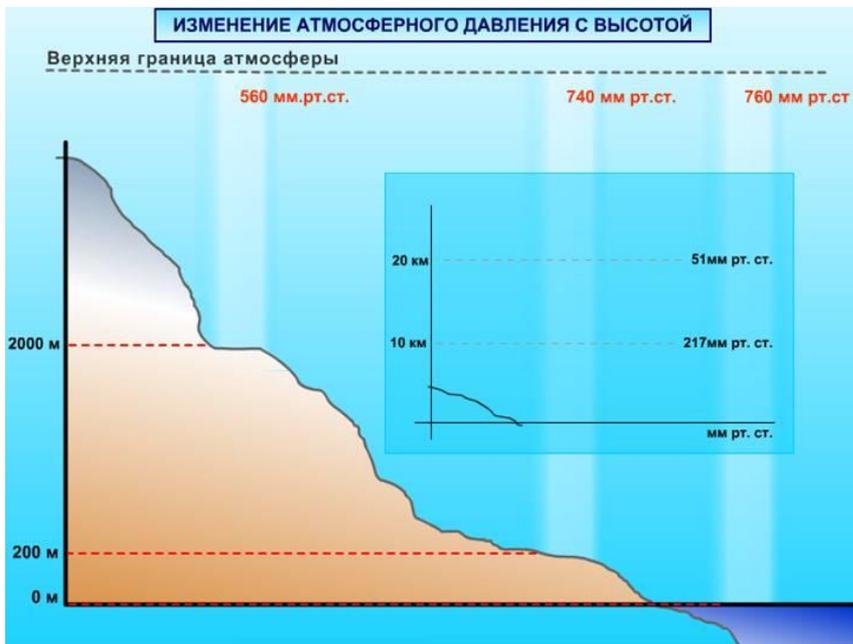
Находим в любом атласе карту «Климатические пояса и области мира». Уточняем положение точек...



А – субтропический пояс; В – тропический (в южном полушарии);
С – субэкваториальный пояс; D – умеренный климатический пояс южного полушария.
При определении положения точки, смотрим на расположение точки, а не на индекс
В ЕГЭ положение климатических поясов необходимо помнить....(Полезная информация)

Расчётное задание с кратким ответом (16 позиция)

Определите, какое атмосферное давление будет наблюдаться на вершине горы высотой 700 метров, если у её подножья его значение составляет 760 мм рт. столба и известно, что давление изменяется на 10 мм на каждые 100 м. Ответ запишите в виде числа.



При увеличении высоты атмосферное давление понижается

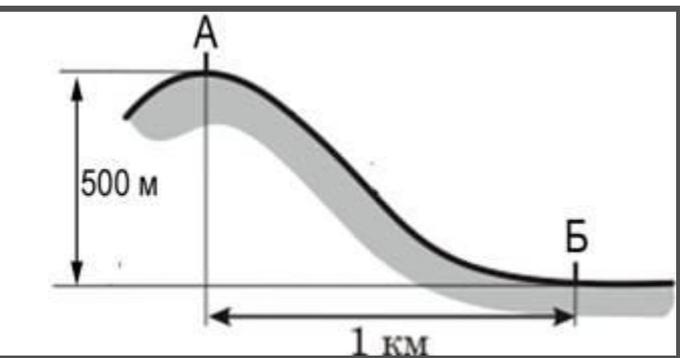
Уменьшение высоты столба воздуха, оказывающего давление

Уменьшение плотности воздуха с высотой. (У земной поверхности его плотность макс.)

Далее задача превращается в арифметическую. Сначала определяем разницу в атмосферном давлении между данными точками. Высота – 700 метров; на каждые 100 метров давление изменяется на 10 мм. Значит разница – 70 мм. Затем вычитаем разницу из 760 мм, поскольку с высотой давление понижается.
Ответ: 690 мм (760мм – 70 мм)

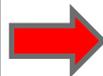
Очередное расчётное задание на этой позиции

Определите, какая температура воздуха будет на вершине горы, обозначенной на рисунке буквой А, если у подножия горы её значение составляет 12°C , и известно, что температура воздуха понижается на $0,6^{\circ}\text{C}$ на каждые 100 м. Ответ запишите в виде числа



Воздух прозрачен, поэтому он НЕ может нагреваться солнечным светом, то есть лучами Солнца. Воздух нагревается от земной поверхности, нагретой этими лучами (светом).

Солнечные
лучи



Нагревание
поверхности
земли



Нагревание
воздуха

Вывод: с увеличением высоты температура воздуха понижается. На каждые 100 метров, на $0,6^{\circ}\text{C}$.

Согласно условиям задачи, высота горы – 500 метров, значит разница в температуре составит 3°C . Поскольку с высотой температура воздуха уменьшается, разницу необходимо вычесть ($12^{\circ}\text{C} - 3^{\circ}\text{C}$). Ответ: 9°C

Тренировочные задания

1. Выберите верное утверждение:

1. С увеличением высоты температура воздуха и атмосферное давление увеличиваются
2. С увеличением высоты температура воздуха уменьшается а давление – увеличивается
3. С увеличением высоты температура увеличивается, а давление – уменьшается
4. С увеличением высоты температура воздуха и атмосферное давление понижаются

2. На высоте 1000 метров температура воздуха составила 18°C, а атмосферное давление 690 мм.рт.ст. Определите величину атмосферного давления и температуры воздуха на абсолютной высоте 300 метров и 1300 метров.

3. Определите величину нормального атмосферного давления в Вашем населённом пункте, исходя из его высоты над уровнем моря.

Решение.

1. Верный ответ – 4.

2. Определяем разницу в высоте между данной точкой (1000 м), и первой точкой (300 м). Она составит 700 метром. Такое различие в высоте обеспечит разницу в атмосферном давлении **70 мм**; а разницу в температуре – **4,2°C**. Поскольку первая точка находится ниже, по сравнению с данной, то разница прибавляется. Таким образом величина атмосферного давления составит – **780 мм.рт.ст.**, а температура воздуха **22,2°C**.

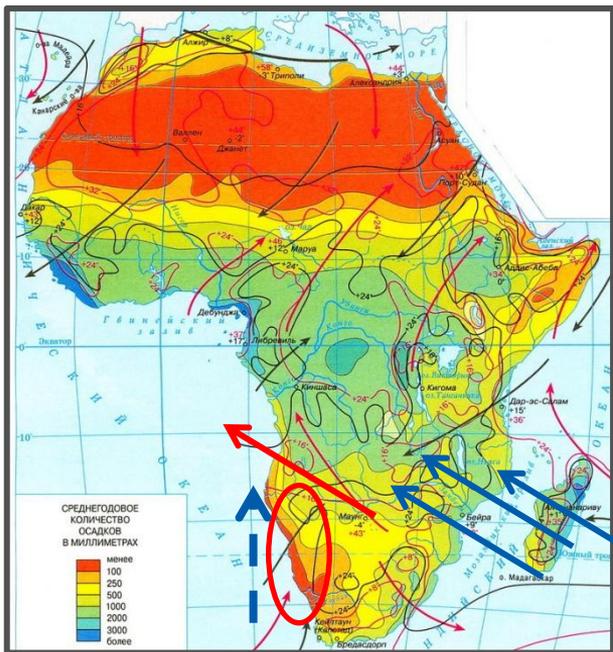
Относительно второй точки: разница в высоте 300 метров; значит разница в давлении **30 мм.рт.ст.**; а разница в температуре – **1,8°C**. С увеличением высоты показатели уменьшаются: атмосферное давление составит **660 мм рт.ст.**; а температура воздуха – **14,2°C**.

3. На примере Москвы: абсолютная высота Москвы – 156 метров. Значит разница в атмосферном давлении 15,6 мм. Из величины нормального атмосферного давления 760 мм. рт. ст. (уровень моря, температура воздуха 0°C, широта 45°) вычитаем разницу: **744, 4 мм.рт.ст.** (760-15,6)

Задание с развёрнутым ответом (15)

В Африке в тропических широтах вдоль побережья Атлантического океана протянулась одна из самых сухих пустынь мира – Намиб, давшая название государству Намибия. Среднегодовое количество атмосферных осадков не превышает здесь 15 мм. В истории метеонаблюдений был период, когда в течение 20 лет здесь не выпало ни единой капли дождя.

Объясните, с чем связано почти полное отсутствие атмосферных осадков в пустыне Намиб, указав две причины.



Пустыня Намиб



Вельвичия удивительная, эндемичное растение пустыни Намиб

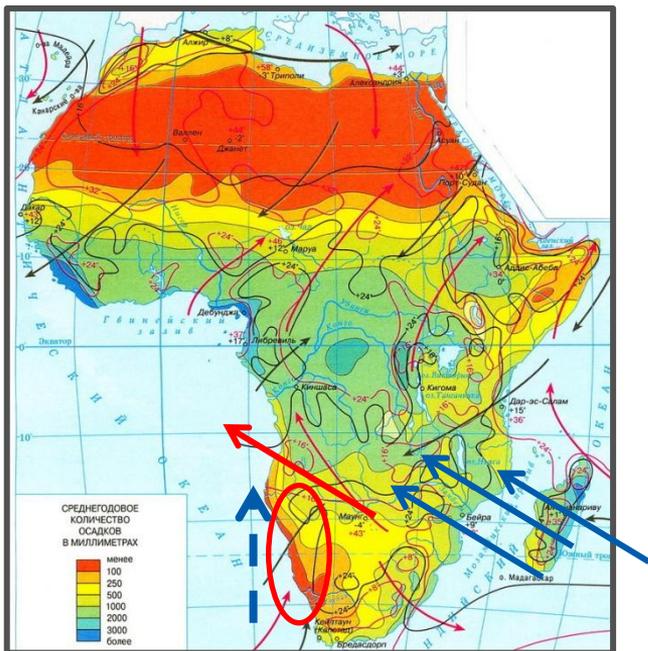
Решение задания с развёрнутым ответом (№15)

В Африке в тропических широтах вдоль побережья Атлантического океана протянулась одна из самых сухих пустынь мира – Намиб, давшая название государству Намибия. Среднегодовое количество атмосферных осадков не превышает здесь 15 мм. В истории метеонаблюдений был период, когда в течение 20 лет здесь не выпало ни единой капли дождя.

Объясните, с чем связано почти полное отсутствие атмосферных осадков в пустыне Намиб, указав две причины.

Две причины указаны на карте стрелками.

1. Пустыня Намиб (красный овал на карте) расположена в тропических широтах. Здесь в течение года господствует **повышенное атмосферное давление**. Значит осадков должно быть мало.
2. В тропических широтах господствуют юго-восточные ветры – **пассаты**. Они приходят с Индийского океана и почти всю **влагу оставляют на восточном побережье материка**.
3. Западное побережье омывается **холодным течением**. От него охлаждается нижний слой воздуха, а значит он не может подняться вверх и образовать осадки. Дожди в пустыне Намиб реально не выпадают годами, и большую часть влаги территория получает не за счёт дождей, а за счёт обильных рос и туманов.....



Другое задание с развёрнутым ответом на этой позиции

Из-за подъёма уровня воды в реке Брахмапутра, вызванного затяжными проливными дождями, в восточном индийском штате Ассам оказались затоплены не менее 200 деревень. Как сообщает ИТАР-ТАСС, ссылаясь на заявление местных властей, пострадали, по меньшей мере, 180 тыс. человек. В Ассаме затоплены дома, разрушены дороги, отключено электричество. В районе бедствия работают спасатели.



В какое время года и почему в Индии наблюдается сезон дождей?



Наводнение



Сезон дождей

Решение

Из-за подъёма уровня воды в реке Брахмапутра, вызванного затяжными проливными дождями, в восточном индийском штате Ассам оказались затоплены не менее 200 деревень. Как сообщает ИТАР-ТАСС, ссылаясь на заявление местных властей, пострадали, по меньшей мере, 180 тыс. человек. В Ассаме затоплены дома, разрушены дороги, отключено электричество. В районе бедствия работают спасатели.



В какое время года и почему в Индии наблюдается сезон дождей?

Полуострова Индостан и Индокитай находятся в **субэкваториальном климатическом поясе**. То есть летом здесь будут господствовать экваториальные, а зимой – тропические воздушные массы. Тропический воздух сухой, значит осадки будут выпадать летом (в какое время года?), в связи с господством экваториальных воздушных масс (почему?).

Другой вариант объяснения причины: В Индии муссонный климат.

Летний юго-западный муссон (синие стрелки) дует с моря и приносит осадки. Зимой ветры дуют с материка в сторону океана, поэтому сухо.

Другой пример задания № 15

Итальянская область Тоскана была объявлена зоной стихийного бедствия, и власти ввели на её территории режим чрезвычайной ситуации. На эту область обрушились сильнейшие ливни, приведшие к затоплению кварталов и даже целых районов в населённых пунктах этой части Италии, а также ставшие причиной образования мощных селевых потоков и сходов оползней. Из зоны бедствия были в срочном порядке эвакуированы сотни местных жителей. Непогода стала причиной обрушения не только домов, но и мостов. Нарушенным оказалось железнодорожное сообщение и электроснабжение населённых пунктов. Итальянские спасательные службы своевременно приступили к устранению последствий наводнения.

В какое время года на Апеннинах годовое количество осадков наибольшее? Почему?

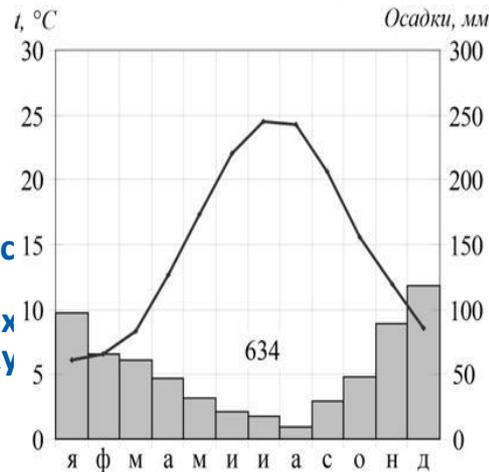


Решение

Итальянская область Тоскана была объявлена зоной стихийного бедствия, и власти ввели на её территории режим чрезвычайной ситуации. На эту область обрушились сильнейшие ливни, приведшие к затоплению кварталов и даже целых районов в населённых пунктах этой части Италии, а также ставшие причиной образования мощных селевых потоков и сходов оползней. Из зоны бедствия были в срочном порядке эвакуированы сотни местных жителей. Непогода стала причиной обрушения не только домов, но и мостов. Нарушенным оказалось железнодорожное сообщение и электроснабжение населённых пунктов. Итальянские спасательные службы своевременно приступили к устранению последствий наводнения.

В какое время года на Апеннинах годовое количество осадков наибольшее? Почему?

Апеннинский полуостров находится в области субтропического средиземноморского типа климата. Для него характерен зимний максимум осадков в связи с господством в это время года умеренных воздушных масс. Летом сухо, поскольку господствует сухой тропический воздух.



Италия

Субтропический средиземноморский тип климата

Летом – тропические воздушны массы

Лето – жаркое и сухое

Зимой – умеренные воздушны массы

Зима – прохладная и влажная

При положительных температурах в течение года, зимний максимум осадков

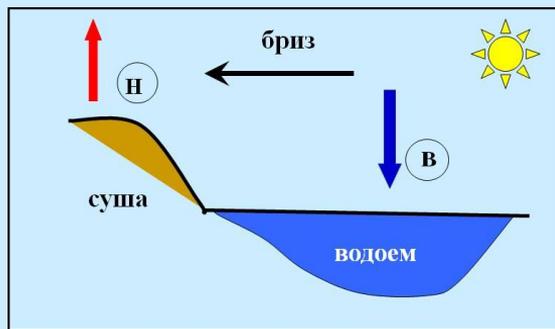
Природная зона – жестколистные (из-за наличия сухого сезона) вечнозелёные (из-за того, что круглый год положительные температуры) леса

Зимой возможны ливневые дожди, вызывающие: паводки на реках, сход селевых потоков и др.

Очередное задание

Мы проехали от Средиземного моря до побережья Бискайского залива. И вот, наконец, конечный пункт нашего путешествия – город Ла-Рошель. В нём расположен порт прогулочных яхт. По узким улочкам мы проехали туда. Был тёплый летний день. Дул лёгкий бриз. Водное пространство залива было заполнено яхтами.

Схема образования дневного бриза



В каком направлении дуют дневные бризы и почему они образуются на побережье океана?

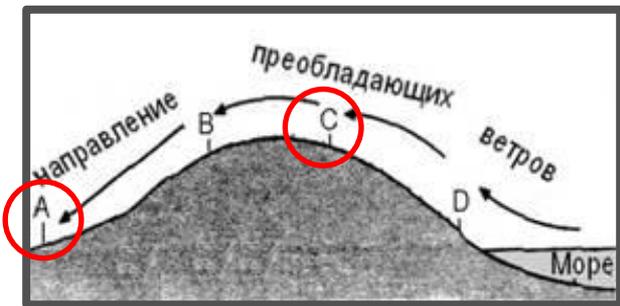
Причина образования ветра – различие в атмосферном давлении между двумя соседними участками земной поверхности. Она возникает вследствие неодинакового характера земной поверхности, например суши и моря. Днём суша нагревается быстрее. От неё нагревается воздух и начинает подниматься вверх. **Над сушей образуется область пониженного давления.** Над морем картина обратная и там давление повышенное. В результате **днём воздух перемещается с моря на сушу.** Это и будет дневным бризом. Ночью, вследствие более быстрого остывания суши, картина будет противоположной. **Ночной бриз будет дуть в сторону моря.** Бризы могут возникать на границе суши и любого, крупного по площади водного объекта, то есть не только океана, но и моря, озера и даже реки.

Для какого из перечисленных городов России характерны морские бризы?

- 1) Псков 2) Чита 3) Новороссийск 4) Челябинск

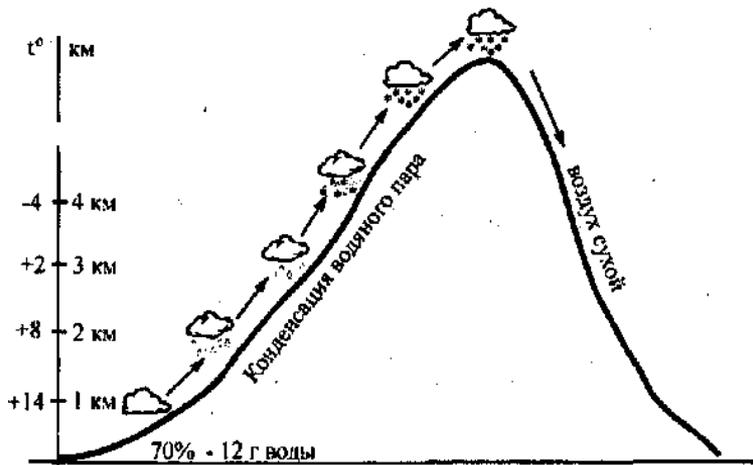
Из перечисленных городов приморское положение имеет только Новороссийск. В/О - 3

Очередной пример



В каком из обозначенных пунктов будет выпадать наименьшее количество осадков?

Если господствуют ветры с моря (океана), то чем ближе к побережью, тем осадков будет больше. При подъёме вдоль склонов гор воздух охлаждается, а значит становится влажнее. Водяной пар, который в нём находился конденсируется, образуются облака и выпадают осадки. До определённой высоты с поднятием в горы количество атмосферных осадков увеличивается. Возвращаясь к заданию: минимальное количество осадков будет выпадать в точке А, поскольку она дальше других от моря и достаточно низкая, а максимальное количество осадков будет выпадать в точке С, так как она выше, чем D. (высота важнее близости)



Очередное задание (другая позиция, возможно 8-9)

Среднемесячная температура воздуха и количество атмосферных осадков по субъектам РФ в 2008 году

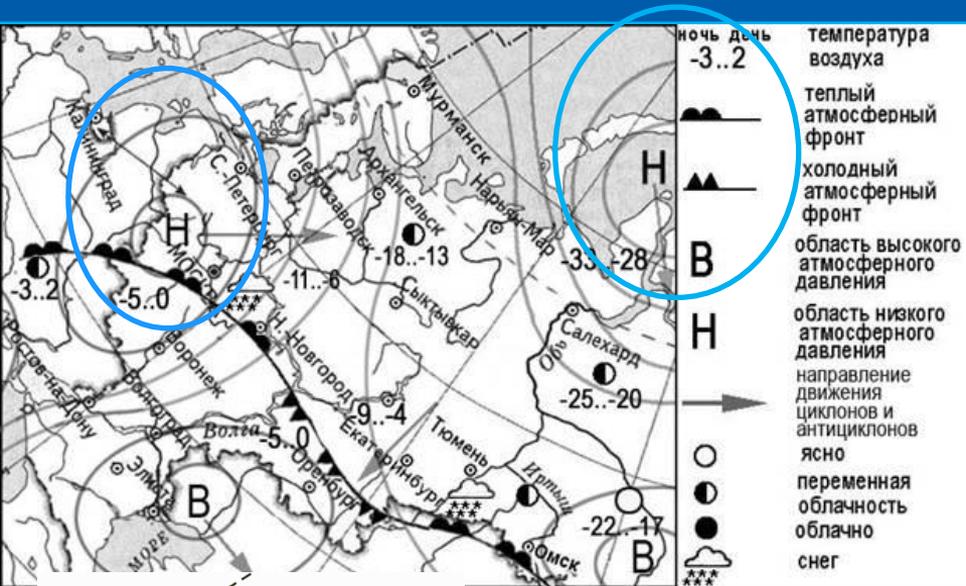
Республика	Среднемесячная температура воздуха, °С		Количество атмосферных осадков			
	январь	июль	январь		июль	
			среднее, мм	отношение к норме, %	среднее, мм	отношение к норме, %
Алтай	-23,3	16,8	4	29	69	78
Бурятия	-24,4	17,3	9	173	118	131
Тыва	-31,1	18,4	6	75	43	64
Хакасия	-19,5	17,5	41	79	102	109

Определите в каком из субъектов РФ количество осадков в январе превысило норму?
Только в Бурятии по отношению к норме выпало 173% осадков. Верный ответ: 2

Определите годовую амплитуду температуры воздуха в Республике Хакасия?
Годовая амплитуда температуры разница между температурами самого тёплого и самого холодного месяцев. Максимальная температура - июль – 17,5°С; минимальная январь – (- 19,5°С).
Вычисляем разницу: $17,5 - (- 19,5^{\circ}\text{C}) = 37^{\circ}\text{C}$. Записываем ответ в бланк.
Помним, что у амплитуды не бывает знака.

От нетипичных перейдём к типовым заданиям....

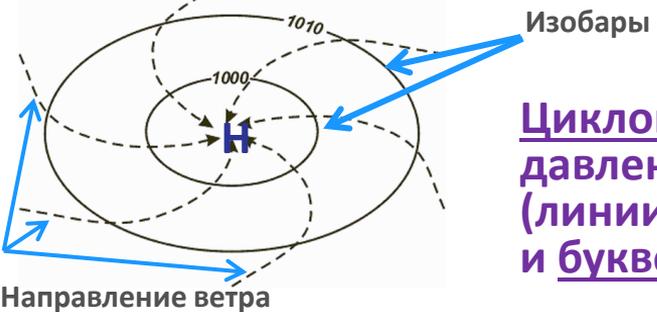
Синоптическая карта. Циклон. (Задание 10)



Какой из перечисленных городов, показанных на карте, находится в зоне действия циклона?

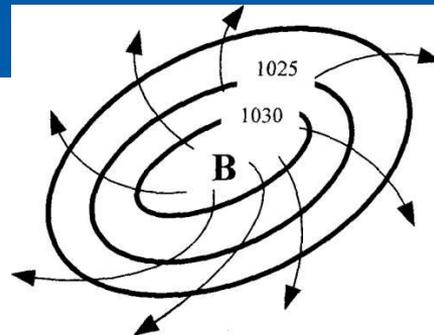
- 1) Омск
- 2) Санкт-Петербург
- 3) Оренбург
- 4) Тюмень

На нашей карте погоды имеются два циклона: центр одного находится над Каспийским морем, центр другого над западной частью Русской равнины. В зоне действия первого нет крупных городов, в зоне действия второго – Москва и Санкт-Петербург. Верный ответ: 2



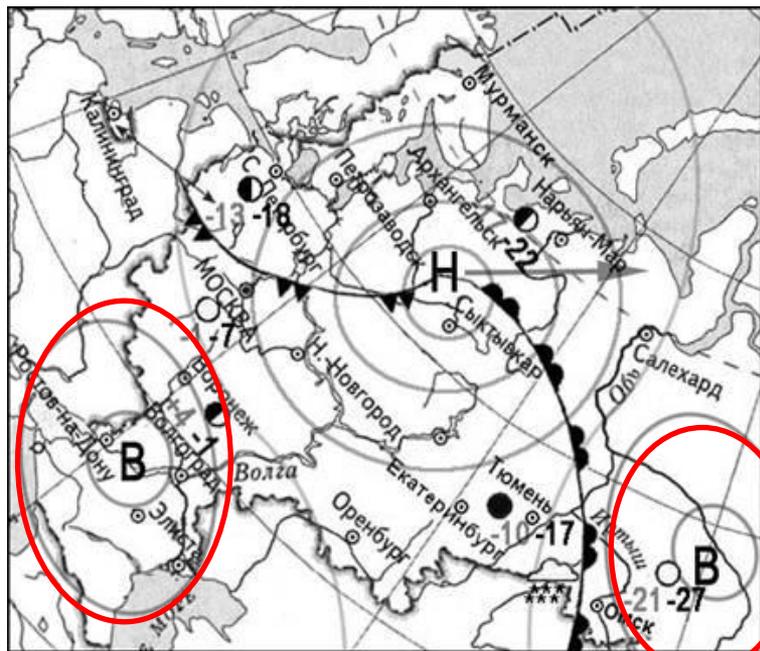
Циклон – атмосферный вихрь, с пониженным атмосферным давлением в центре. На карте это - замкнутая система изобар (линии равного давления), с самым низким давлением в центре и буквой «Н» (!)

Синоптическая карта. Антициклон (Задание 10)



Антициклон – атмосферный вихрь с повышенным давлением в центре. На картах погоды обозначается буквой «В» (высокое давление) в центре замкнутой системы изобар.

На данной карте показаны два антициклона: над южными частями Восточно-Европейской равнины и Западно-Сибирской равнины. В зоне действия первого расположены Ростов-на-Дону, Волгоград, Астрахань и Элиста; второго – Омск?.
Верный ответ – 2.



день	ночь	температура воздуха
-10	-17	теплый атмосферный фронт
		холодный атмосферный фронт
В		область высокого атмосферного давления
Н		область низкого атмосферного давления
		направление движения циклонов и антициклонов
		ясно
		переменная облачность
		облачно
		снег

Какой из перечисленных городов находится в зоне действия антициклона?

- 1) Архангельск 2) Ростов-на-Дону 3) Сыктывкар 4) Нарьян-Мар

Атмосферные фронты (Теория)



Более подвижен холодный воздух.. Он наступает на тёплый воздух, вытесняя его. После прохождения холодного фронта наступает похолодание, поскольку территорию теперь занимает холодный воздух

Более подвижен тёплый воздух.. Он наступает на холодный воздух, вытесняя его. После прохождения тёплого фронта наступает потепление, поскольку территорию теперь занимает тёплый воздух

Перемещение воздушных масс приводит к их взаимодействию и образованию атмосферных фронтов – переходной зоны между двумя разнородными воздушными массами. Различают тёплый и холодный атмосферные фронты

Обозначение атмосферных фронтов на картах погоды



Холодный фронт



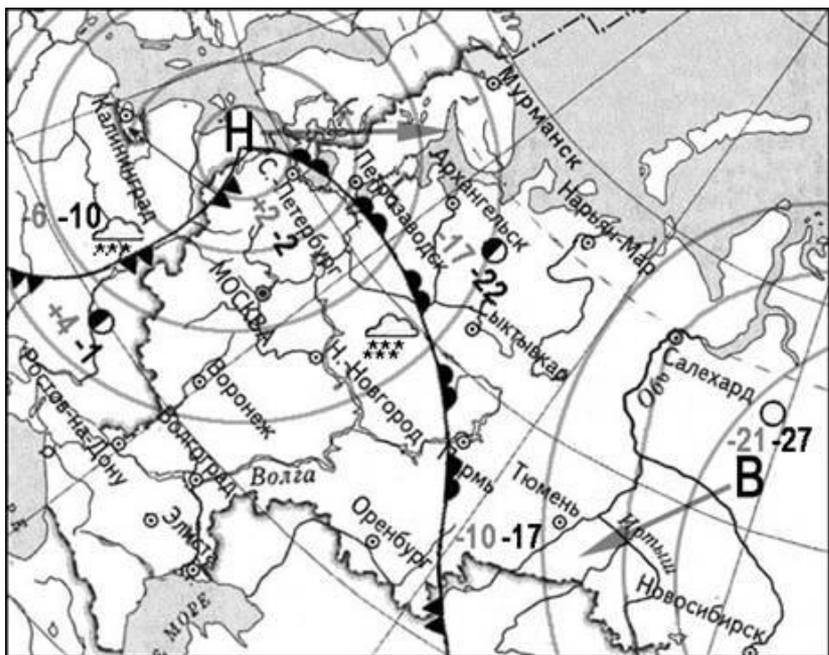
Теплый фронт



Фронт оклюзии

При любом атмосферном фронте выпадают атмосферные осадки, поскольку тёплый воздух, при взаимодействии с холодным воздухом, будет поднимается вверх

Задание на прогноз погоды (11) . Потепление



день	ночь	температура воздуха
-10	-17	
		теплый атмосферный фронт
		холодный атмосферный фронт
В		область высокого атмосферного давления
Н		область низкого атмосферного давления
		направление движения циклонов и антициклонов
		ясно
		переменная облачность
		облачно
		снег

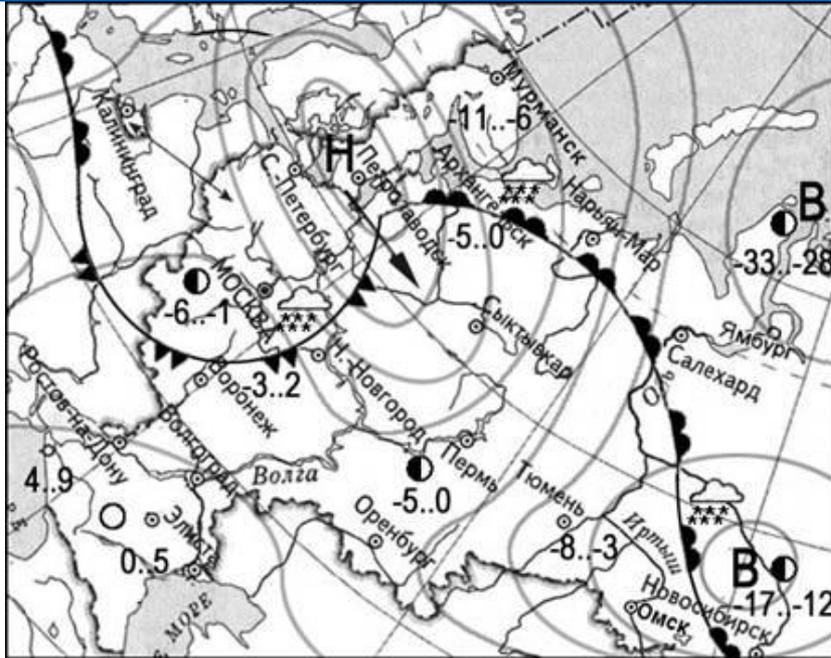
Если потепление, то речь идёт о тёплом фронте. 7 Февраля он пересекает территорию Европейской части с северо-запад на юго-восток. Тёплый воздух движется в северо-восточном направлении в сторону **Петрозаводска**, Перми, и Сыктывкара. В этих городах произойдет повышение температуры воздуха (придёт тёплый воздух с юго-запада Русской равнины)



Карта погоды составлена на 7 февраля 2009 г. В каком из перечисленных городов, показанных на карте, на следующий день наиболее вероятно существенное потепление?

- 1) Петрозаводск
- 2) Москва
- 3) Новосибирск
- 4) Салехард

Задания на прогноз погоды 11 (похолодание)



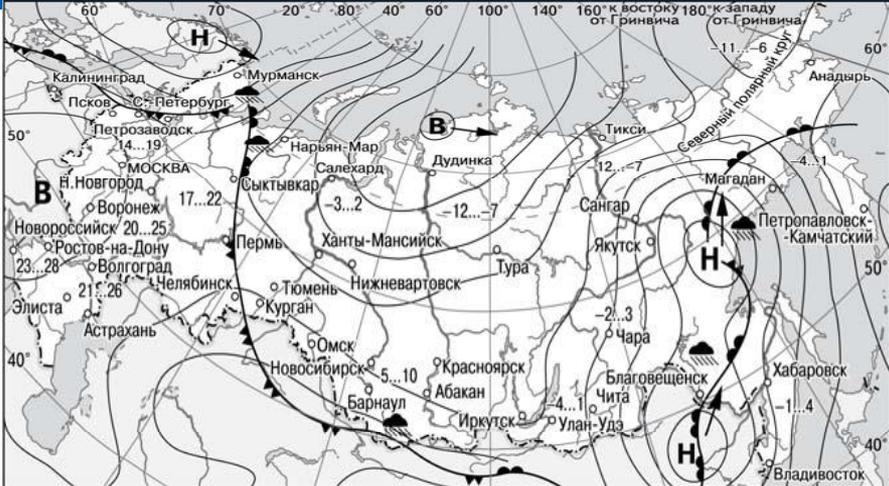
ночь	день	температура воздуха
-8..-3		
		теплый атмосферный фронт
		холодный атмосферный фронт
В		область высокого атмосферного давления
Н		область низкого атмосферного давления
		направление движения циклонов и антициклонов
○		ясно
◐		переменная облачность
◑		облачно
☁		снег

Похолодание наступает тогда, когда территорию, в результате прохождения холодного фронта, занимает холодный воздух. Холодный воздух, в зоне действия которого расположены города Калининград, Москва, С-Пб, Петрозаводск, движется с северо-запада на юго-восток, в направлении городов Воронеж и **Нижний Новгород**. В этих городах существенное похолодание наиболее вероятно. Температура воздуха опустится ниже 0°C , не только в ночные, но и в дневные часы. В Нижнем возможен снег.

Карта погоды составлена на 3 марта 2010 г. В каком из перечисленных городов, показанных на карте, на следующий день наиболее вероятно существенное похолодание?

- 1) Салехард
- 2) Москва
- 3) Нижний Новгород
- 4) Омск

Боевое задание. Для тренировки



- В** Область высокого атмосферного давления
- Н** Область низкого атмосферного давления
- Направление перемещения циклонов и антициклонов
- Тёплый атмосферный фронт
- ▲ Холодный атмосферный фронт
- 14...19 Температура воздуха (°C)
- ☔ Дождь

10. Какой из перечисленных городов, показанных на карте, находится в зоне действия циклона?

- 1) Новоросийск
- 2) Салехард
- 3) Благовещенск
- 4) Тюмень



Новоросийск

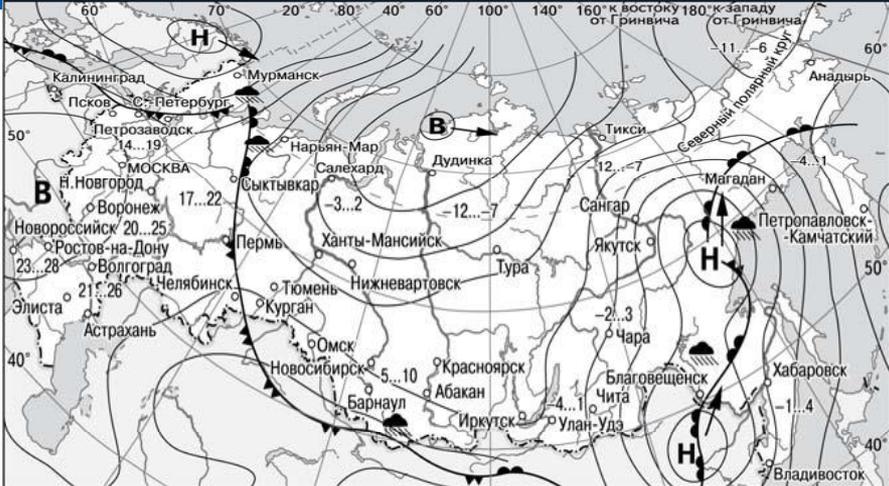
11. Карта погоды составлена на 27 апреля 2013 г. В каком из перечисленных городов, показанных на карте, на следующий день наиболее вероятно существенное потепление?

- 1) Благовещенск
- 2) Абакан
- 3) Петрозаводск
- 4) Элиста

Благовещенск



Боевое задание. Для тренировки



- В** Область высокого атмосферного давления
- Н** Область низкого атмосферного давления
- Направление перемещения циклонов и антициклонов
- Тёплый атмосферный фронт
- Холодный атмосферный фронт
- 14...19 Температура воздуха (°C)
- Дождь

10. Какой из перечисленных городов, показанных на карте, находится в зоне действия циклона?

- 1) Новороссийск
- 2) Салехард
- 3) Благовещенск
- 4) Тюмень

Решение:
 Необходимо рассмотреть ситуацию в каждом городе. В районах Новороссийска и Салехарда формируются антициклоны (буква В – высокое давление, значит антициклон). С Тюменью – неясно. И только Благовещенск находится в зоне действия циклона, о чём свидетельствует буква Н – низкое давление, значит – циклон.

Решение:
 Для того, чтобы в городе существенно потеплело туда должен придти тёплый воздух, в результате прохождения тёплого атмосферного фронта. Таким условиям удовлетворяет снова Благовещенск. Противоречия нет: приход циклона обычно сопровождается потеплением. В Элисте и Абакане погода устойчива. А к Петрозаводску приближается холодный фронт.

11. Карта погоды составлена на 27 апреля 2013 г. В каком из перечисленных городов, показанных на карте, на следующий день наиболее вероятно существенное потепление?

- 1) Благовещенск
- 2) Абакан
- 3) Петрозаводск
- 4) Элиста

Типичное задание. 28-29

Школьники из нескольких населённых пунктов России обменялись данными многолетних метеонаблюдений, полученными на местных метеостанциях. Собранные ими данные представлены в следующей таблице.

Пункт наблюдения	Географические координаты	Высота над уровнем моря (м)	Средняя температура воздуха, °С		Годовое кол-во осадков, мм
			июль	январь	
Сортавала	61° с.ш. 30° в.д.	17	+16,4	- 9,8	570
Вологда	59° с.ш. 40° в.д.	125	+ 17,0	- 11,9	568
Балахна	57° с.ш. 44° в.д.	63	+ 19,0	- 11,6	542
Уфа	54° с.ш. 56° в.д.	104	+ 19,5	- 15,0	569

29. В каком из перечисленных населённых пунктов 22 июня в полдень по местному солнечному времени угол падения солнечных лучей будет наименьшим?

✓ 1) Сортавала 2) Вологда 3) Балахна 4) Уфа

Ответ:

Угол падения солнечных лучей окажется наименьшим в пункте, наиболее удалённом от Северного тропика, где Солнце 22 июня в зените.
Ответ 1- Сортавала.

Самым большим угол будет в самом южном их перечисленных городов (Уфа)

Первая часть этого задания намного интересней, но об этом ниже...

Продолжение

Пункт наблюдения	Географические координаты	Высота над уровнем моря (м)	Средняя температура воздуха, °С		Годовое кол-во осадков, мм
			июль	январь	
Сортавала	61° с.ш. 30° в.д.	17	+16,4	- 9,8	570
Вологда	59° с.ш. 40° в.д.	125	+ 17,0	- 11,9	568
Балахна	57° с.ш. 44° в.д.	63	+ 19,0	- 11,6	542
Уфа	54° с.ш. 56° в.д.	104	+ 19,5	- 15,0	569

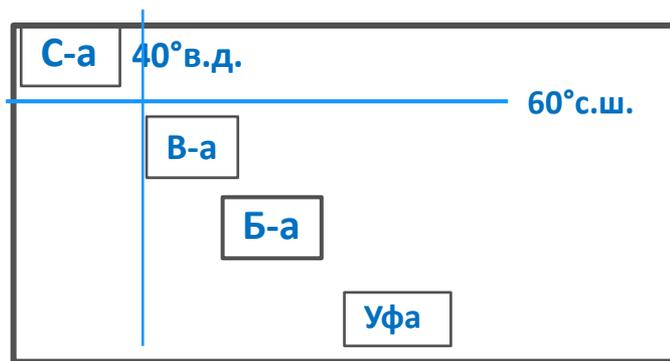
Учащиеся проанализировали собранные данные в целях выявления зависимости между особенностями климата и географическим положением пункта. У всех учащихся выводы получились разные. Кто из учащихся сделал верный вывод на основе представленных данных?

1) Алина: «Чем дальше на юго-восток, тем больше среднегодовое количество атмосферных осадков». (**Арифметика страд.**)

2) Ирина: «Чем дальше на юго-восток, тем больше среднегодовая амплитуда температуры воздуха». (**Умница-девочка**)

3) Георгий: «Чем севернее, тем ниже температуры воздуха в январе». (**Совсем неправда**)

4) Тамара: «Чем выше над уровнем моря расположен пункт, тем прохладней там в июле». (**Невнимательная, несобранная девочка**)



Города расположены с северо-запада, на юго-восток... в этом же направлении должны прослеживаться выводы...

Школьники делали доклад о погоде и климате городов России. Они нашли в Интернете данные о погоде в четырех городах России на 21 марта. (таблица)

Пункт наблюдения	Географические координаты	Атмосферное давление (мм рт. с.)	Средняя температура воздуха (день, °С)	Относительная влажность (%)	Время восхода Солнца (мск)
Астрахань	46° с.ш. 48° в.д.	761	+21,4	83	06 ч. 05 мин.
Москва	55° с.ш. 39° в.д.	730	+ 4,0	93	06 ч. 51 мин.
Мурманск	68° с.ш. 33° в.д.	737	- 19,0	71	07 ч. 19 мин.
Уфа	54° с.ш. 56° в.д.	742	+ 0	93	05 ч. 37 мин.

Учащиеся проанализировали собранные данные в целях выявления зависимости между особенностями климата и географическим положением пункта. У всех учащихся выводы получились разные. Кто из учащихся сделал верный вывод на основе представленных данных?

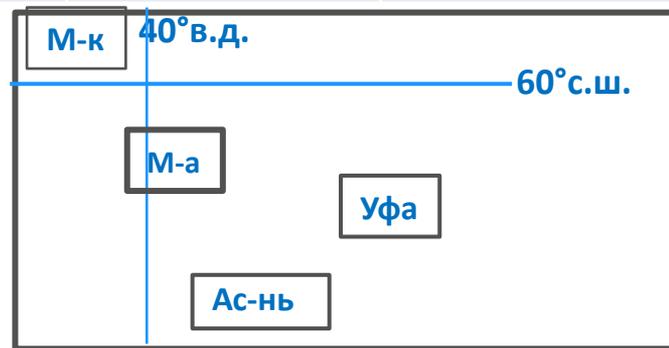
1) Лена: "Атмосферное давление весной увеличивается при движении с юга на север." (**Вообще не ясно, откуда вывод**)

2) Иван: "Весной чем восточнее, тем холоднее."

(**Хочется спросить: «Откуда весна?»**)

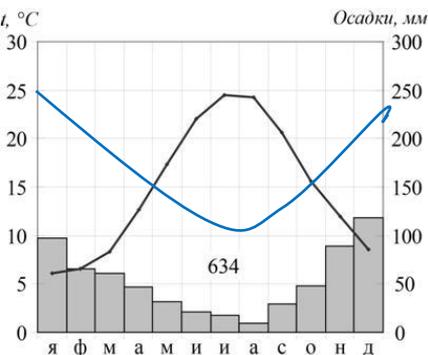
3) Маша: "Относительная влажность воздуха уменьшается при движении с юго-востока на северо-запад." (**Неплохо, но не так**)

4) Алексей: «Чем восточнее расположен город, тем раньше там наступает рассвет» (**Верно... Интеллектуал.**)



Города расположены в случайном порядке: значит, либо «север-юг»; либо – «запад-восток»

Пример задания № 27 (ОГЭ, демоверсия)



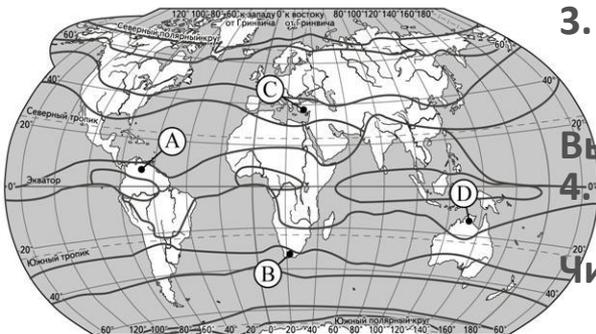
Задание 27. Проанализируйте климатическую диаграмму и определите, какой буквой на карте обозначен пункт, характеристики климата которого отражены на диаграмме.

Сначала чтение диаграммы:

1. Температуры круглый год положительные, и ниже 5°C не опускаются (пункт расположен неподалёку от экватора);
2. **В июле температуры выше, чем в январе (значит это – северное полушарие; значит не подходят пункты B,D)**
3. Максимум осадков приходится на холодное(!) время года : то есть лето – жаркое и сухое, зима прохладная и влажная. (Италия, Испания)

Вывод: субтропический средиземноморский тип климата.

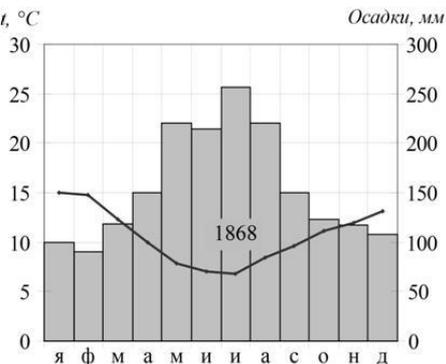
4. Переходим к карте: Территория с субтропическим средиземноморским типом климата обозначена на карте буквой С. Читая карту обращаем внимание на место, где точка, а не буква которая её обозначает.



— границы климатических поясов

Опора – субтропики средиземноморского типа одно из немногих мест на земле, с зимним максимумом осадков. Обычно он приходится на лето, или осадки распределяются равномерно по сезонам года

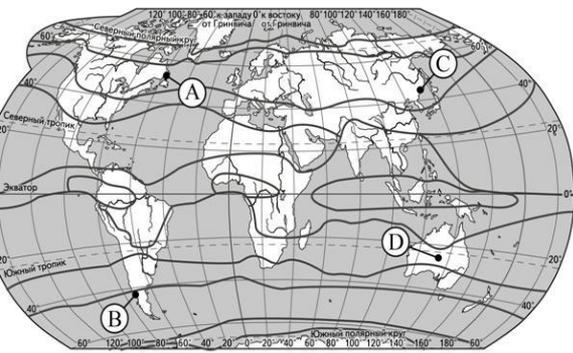
Аналогичное задание:



Задание 27. Проанализируйте климатическую диаграмму и определите, какой буквой на карте обозначен пункт, характеристики климата которого отражены на диаграмме.

Снова сначала чтение и первичные выводы:

1. Температуры круглый год положительные, но летом – не слишком высокие (до $+15^{\circ}\text{C}$, как в Москве). Климат в целом теплый, значит «тропические», а не умеренные широты.
2. В январе-декабре, теплее, чем в июне-июле (значит пункт в южном полушарии, следовательно пункты А и С вычёркиваем).
3. Осадков много, максимум зимой: похоже на средиземноморские субтропики южного полушария. (не подойдёт пункт D, по середине Австралии не может быть такого количества осадков).



Вывод - пункт В. Может смущать огромное количество осадков. Но вспоминаем, что здесь Анды и в июне-июле (зимой южного полушария) господствуют западные ветры с Тихого океана, приносящие влажный воздух. Этот воздух встречает на своём пути горы, поднимается, охлаждается

На приморское положение пункта указывает и небольшая годовая амплитуда температуры воздуха

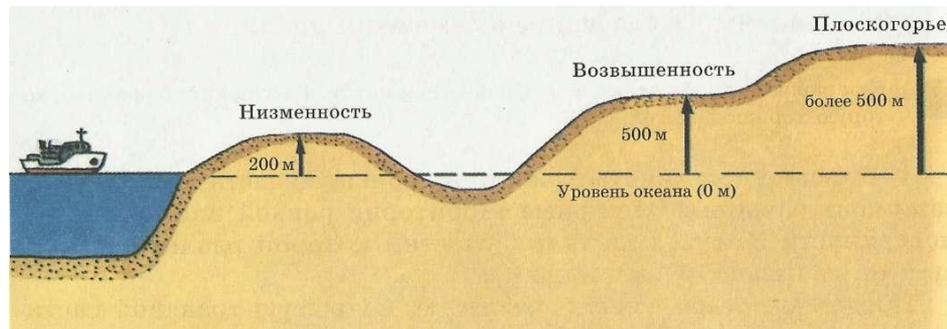
— границы климатических поясов

Литосфера

1. На территории какой из перечисленных стран находится самая большая по площади низменность на Земле?

- 1) США
- 2) Китай
- 3) Бразилия
- 4) Канада

Вспомним, что такое «низменность», и каким цветом они изображены на физической карте.



Равнины в зависимости от высоты над уровнем моря

Низменность – это равнина, с высотой не более 200 метров над уровнем моря. На физической карте они показаны зелёным цветом (на таких картах это – не лес). (Низменность – «зелёная» равнина; возвышенность – «жёлтая».... Далее работаем с физической картой: Самая большая по площади низменность – Амазонская. Если забыли страну, откроем Политическую карту и найдём Бразилию. В Канаде, США и Китае низменности занимают меньшие площади.



Другие задания (нетипичные)

Проверяемые в задании элементы содержания : знание и понимание географических особенностей природы материков и океанов - предельно широки... (всё, что угодно).
Находим объекты из задания на карте, и пытаемся определить их особенности...

На территории какой из перечисленных стран наиболее вероятны землетрясения?

1) Мексика 2) Белоруссия 3) Финляндия 4) Австралия



Какая из перечисленных горных пород относится к группе метаморфических? (1)

1. Гранит 2. Базальт 3. Мрамор 4. Известняк



В каких горах наибольшее число высотных поясов?

1. Альпы 2. Пиренеи 3. Гималаи 4. Атлас



Другие задания (нетипичные)

Проверяемые в задании элементы содержания : знание и понимание географических особенностей природы материков и океанов - предельно широки... (всё, что угодно).

Находим объекты из задания на карте, и пытаемся определить их особенности...

На территории какой из перечисленных стран наиболее вероятны землетрясения?

1. Мексика
- 2) Белоруссия
- 3) Финляндия
- 4) Австралия

(Землетрясения свойственны территориям с горным рельефом. (В.О. – Мексика)

В каких горах наибольшее число высотных поясов?

1. Альпы
2. Пиренеи
3. Гималаи
4. Атлас

(Разнообразие высотной поясности определяется высотой гор: чем горы выше, тем высотных поясов больше. В.О. – Гималаи, это самые высокие горы на Земле.)

Какая из перечисленных горных пород относится к группе метаморфических?

1. Гранит
2. Базальт
3. Мрамор
4. Известняк

Горные породы по своему происхождению делятся на магматические, осадочные и метаморфические. Последние образуются из осадочных пород под действием высоких температур и давления. (Песок превращается в песчаник, известняк – в мрамор. В.О. -3)

Типы горных пород (... в помощь)



Нетипичные задания



На территории какой из перечисленных стран наиболее вероятны землетрясения?

- 1. Польша**
- 2. Великобритания**
- 3. Австралия**
- 4. Чили**

На каком из перечисленных островов имеются действующие вулканы?

- 1. Тасмания**
- 2. Мадагаскар**
- 3. Хонсю**
- 4. Великобритания**



Имеются задания и открытой формы (краткий ответ):

Как называется самая высокая в мире горная вершина?

Как называется крупнейшая горная система Южной Америки?

На каком материке находятся горы Кордильеры?

Нетипичные задания

На каком из перечисленных островов имеются действующие вулканы?

1. Тасмания 2. Мадагаскар 3. Хонсю 4. Великобритания

Находим острова на тектонической карте. Действующие вулканы показаны на острове Хонсю.

Это - самый крупный по площади из Японских островов. (Япония – «страна 33 природных несчастий...»)

На территории какой из перечисленных стран наиболее вероятны землетрясения?

1. Польша 2. Великобритания 3. Австралия 4. Чили

Находим страны на тектонической карте. Районы землетрясений обозначены красной штриховкой. Обозначение землетрясений имеется из перечисленных стран только на территории Чили.

Имеются задания и открытой формы (краткий ответ):

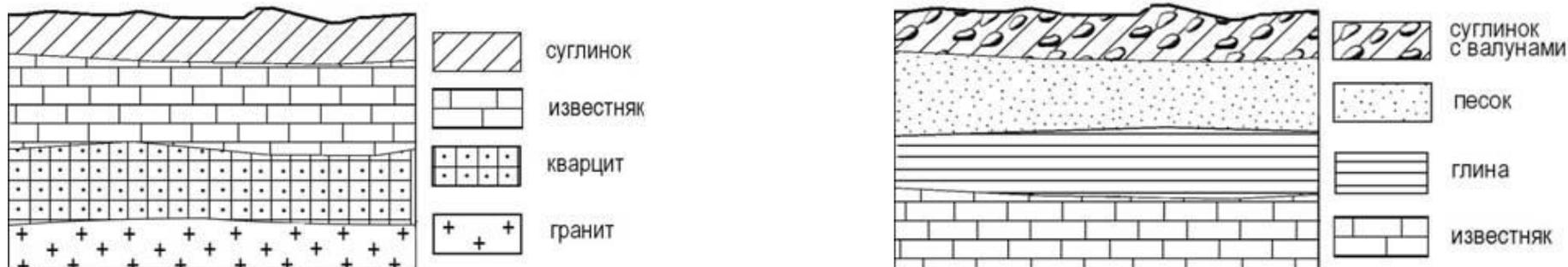
Как называется самая высокая в мире горная вершина? (Джомолунгма 8848м , Гималаи);

Как называется крупнейшая горная система Южной Америки? (Анды, самые протяженные горы на Земле);

На каком материке находятся горы Кордильеры? (Северная Америка, их высшей точкой до 2015 года был вулкан Мак-Кинли (6190 м), который теперь называется Денали)

Типичное задание №26

Во время экскурсии школьники сделали схематический рисунок залегания горных пород на обрыве в карьере.



Расположите показанные на рисунке слои горных пород в порядке увеличения их возраста (от самого молодого до самого древнего). Запишите в таблицу получившуюся последовательность цифр.

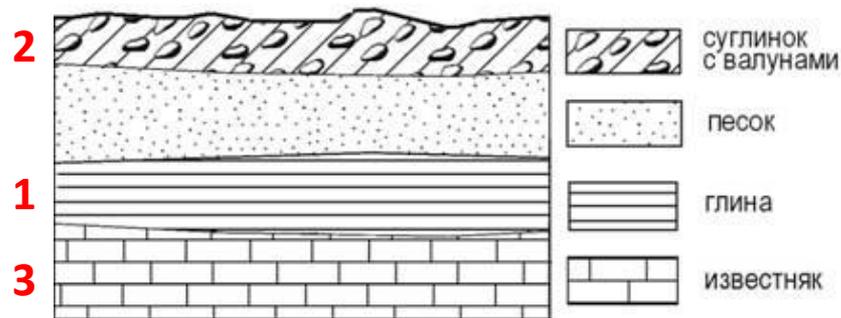
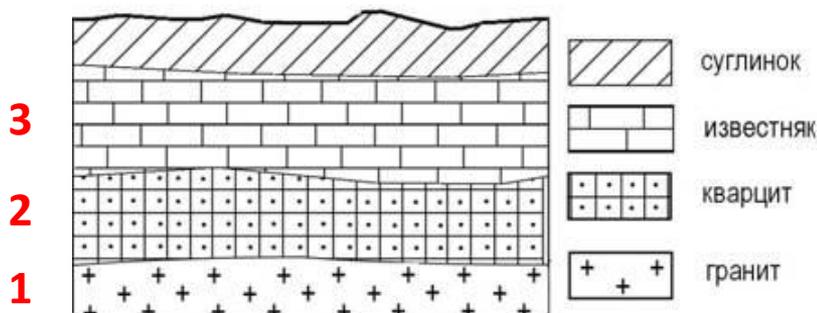
1. Гранит
2. Кварцит
3. Известняк

1. Глина
2. Суглинок с валунами
3. Известняк

Какие бы породы ни были бы представлены в разрезе (гранит, известняк, суглинок, супесь, морена, песчаник и т.д.) принцип общий: в реальности в подавляющем большинстве случаев **более древние породы находятся внизу профиля, более молодые – сверху...**

Типичное задание: Решение

Во время экскурсии школьники сделали схематический рисунок залегания горных пород на обрыве в карьере.



Расположите показанные на рисунке слои горных пород в порядке увеличения их возраста (от самого молодого до самого древнего). Запишите в таблицу получившуюся последовательность цифр.

1. Гранит
2. Кварцит
3. Известняк

Ответ: 321

1. Глина
2. Суглинок с валунами
3. Известняк

Ответ: 213

Какие бы породы ни были бы представлены в разрезе (гранит, известняк, суглинок, супесь, морена, песчаник и т.д.) принцип общий: в реальности в подавляющем большинстве случаев **более молодые находятся вверху профиля; более древние породы - внизу ... (ВСЕ)**

Задание с развёрнутым ответом №15

Второе за последние полгода землетрясение произошло на территории Мексики 20 марта 2012 года. В районе курортного города Акапулько на тихоокеанском побережье его магнитуда составила 7,6. Подземные толчки были зафиксированы в 12.02 по местному времени. Очаг землетрясения залегал на глубине 17,5 км, а эпицентр подземных толчков находился в 186 км к востоку от Акапулько. Подземные толчки ощущались и в столице страны Мехико – дрожали здания, жители города в испуге выбегали на улицы.

Почему на западном побережье Мексики часто происходят землетрясения?
Ответ запишите на отдельном листе или бланке, указав сначала номер задания.

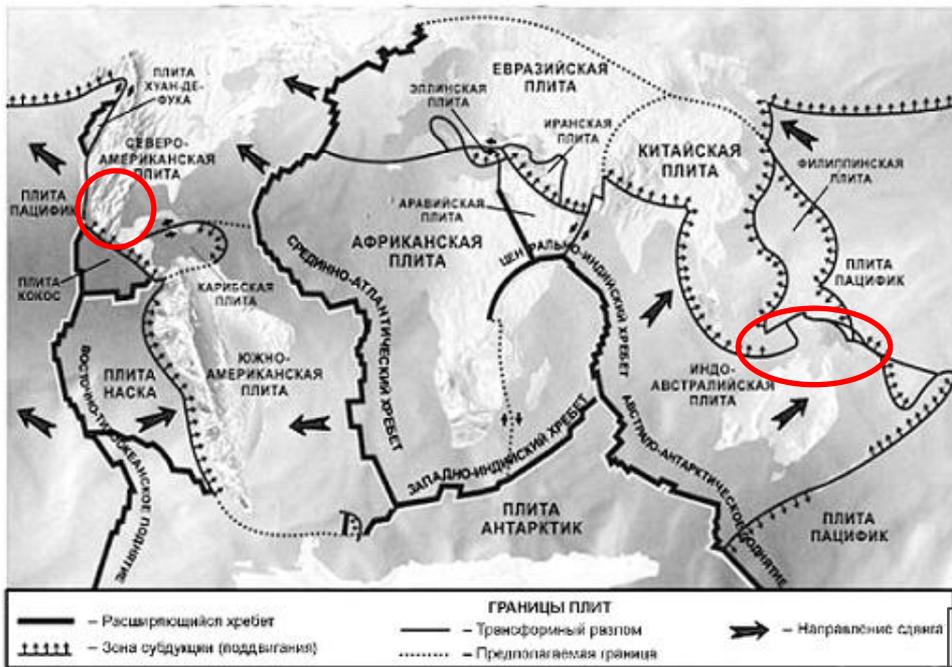


26–27 апреля 1883 года произошло самое мощное в современной истории извержение вулкана Кракатау, расположенного на одноимённом острове в Зондском проливе, между островами Ява и Суматра. Грандиозным взрывом было выброшено 19 км³ пепла; столб раскалённых газов, обломков и пыли поднялся на высоту более 80 км; грохот, сопровождавший извержение, был слышен за тысячи километров. Колоссальной силы взрыв разрушил большую часть вулкана

Чем объясняется наличие действующих вулканов на Больших Зондских островах?
Ответ запишите на бланке ответов №2, указав номер задания



Теория и ответ



Основные положения теории литосферных плит:

1. Литосфера состоит из отдельных блоков – литосферных плит.
2. Литосферные плиты могут перемещаться по верхней мантии
3. Перемещение литосферных плит приводит к их взаимодействию.
4. В местах контакта краёв литосферных плит наблюдаются вулканизм и землетрясения

Причина

Зона контакта литосферных плит

Следствие

Сейсмичность

Проявления

Вулканизм

Землетрясения

Землетрясения и проявления вулканизма (сейсмичность) приурочены к зонам контакта (взаимодействия) литосферных плит. Независимо от того, что произошло землетрясение, или извержение вулкана, причиной этого будет положение территории в зоне взаимодействия литосферных плит. (Максимальный балл). (Уточнить это можно по тектонической карте)

Нетиповое задание (Демоверсия. 16)

Средняя солёность поверхностных вод Балтийского моря составляет 8‰. Определите, сколько граммов солей растворено в 3 литрах его воды.



1 литр воды



8 грамм солей

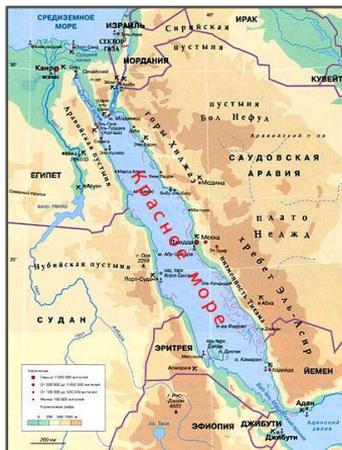
Солёность – количество солей в граммах, содержащееся в одном литре морской воды. [г/л]

Если в одном литре воды содержится 8 грамм солей, то в трёх литрах – 24 грамма (то есть в три раза больше). (В\О)

Средняя солёность вод Мирового океана 35‰ .

Возникает вопрос о причинах низкой солёности вод Балтики?

Это море внутреннее (изолированное), и поэтому его солёность может отличаться от среднеокеанической. На окружающей территории выпадает много атмосферных осадков; не слишком высокое испарение. В море впадает много рек, несущих пресную воду. Противоположное действие этих же факторов обусловит аномально высокую солёность (41‰) Красного моря. (Высокое испарение, мало осадков, отсутствие крупных впадающих рек)



Типичные задания по виду деятельности

В каком из высказываний содержится информация о ... (Задание 13)

В каком из приведённых высказываний содержится информация о паводке?



1. Медленно текущая талая вода ледника, переносящая обломочный материал, осаждала его на так называемых зандровых равнинах; так, например, образовалась Мещёрская низменность (нет, о ледниковых формах рельефа)

2. Проливные дожди за последние сутки привели к резкому подъёму уровня воды в реках целого ряда районов Приморского края. На большинстве рек наблюдается подъём уровня воды до 25 см в сутки (да, соответствует картинке)

3. Чрезвычайно опасно оказаться на пологом пляже в заливе Фанди во время прилива, так как приливная волна накатывает очень быстро и человек, зашедший далеко в воду, может не успеть добежать до берега (нет, о морских приливах...)

4. В Кизеловском районе Пермского края вода создала в известняках девонского, каменноугольного и пермского геологических периодов более 200 карстовых пещер (нет, карстовые процессы)

Присутствуют, «речная долина», «режим реки», типы погоды в циклонах и антициклонах и др., в т.ч. по разделам «Население». «Хозяйство» .



корпорация

российский
учебник

Спасибо за внимание!

E-mail: vbpyatunin@yandex.ru

