

Решение практических задач по теме «Атмосфера»

Устенко Оксана Валерьевна

Учитель географии
МБОУ СОШ № 13
им.В.А.Джанибекова ГОЩ МО

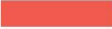
учитель будущего

Целью моей работы является разработка методических рекомендаций по освоению учащимися темы «Атмосфера» и подготовке к проверочным работам, а также государственной итоговой аттестации в форме ОГЭ и ЕГЭ по географии.

Для достижения поставленной цели, выделила задачи:

- характеристика основных понятий и представлений темы;
- методические рекомендации при изучении темы;
- обзор заданий и комментарии к ним по теме «Атмосфера».

Поставленные задачи будут полезными, на мой взгляд, при изучении и закреплении темы «Атмосфера», тренировке у учащихся навыков выполнения практических заданий, при подготовке к итоговым работам и итоговой аттестации.



Требования к уровню подготовки обучающихся

Метапредметные

1. Умение создавать, применять и преобразовывать знаки и символы, модели и схемы для решения учебных и познавательных задач

Предметные

1. Сформированность представлений о географических объектах, процессах, явлениях, закономерностях; владение понятийным аппаратом географии

2. Практические умения и навыки использования количественных и качественных характеристик компонентов географической среды

Среднесуточный ход температуры в Щелково 4 февраля 2021 года

00 часов	3 часа	6 часов	9 часов	12 часов	15 часов	18 часов	21 час	24 часа	Среднесуточная температура
-4	-2	-2	-2	-2	-3	-5	-6	-7	-3,6

Задача № 1

Определите температуру воздуха на высоте 2 км. Если на уровне моря она равна $+16^{\circ}\text{C}$

2 км - $?^{\circ}\text{C}$

h

$+16^{\circ}\text{C}$

Решение:

- 1). $2000:1000=2$ (определяем, во сколько раз уменьшится температура)
- 2). $2 \times 6=12$ (определяем, на сколько градусов уменьшится температура)
- 3). $16-12=4$ (градуса)

Ответ: температура на высоте 2 км будет 4 градуса Цельсия

Задачи: 1 уровень.

2) Какова высота горы, если у её подножья температура $+26$, а на вершине -10 ?

3) Вычислите температуру воздуха у земли, если на высоте 2 км температура -4 ?

4) На какую высоту поднялся самолёт, если за его бортом температура воздуха -30 , а у поверхности земли в это время $+24$?

5) Вычислите температуру воздуха у земли, если на высоте 3 км температура -10 .

Ответы: 6 км; $+8$; 9 км; $+8$.

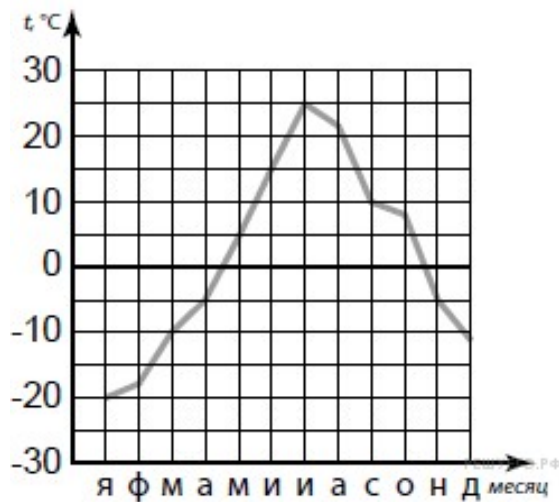


Задача №1

Будет ли лежать снег на вершине:

А) горы Килиманджаро (высота 5895 м),
если температура воздуха у её подножия
 $+25^{\circ}\text{C}$

Б) горы Косцюшко Большого
Водораздельного хребта (2228м), если
температура воздуха у её подножия
летом $+23-25^{\circ}\text{C}$, а зимой -17°C



Задание 6.1 (ВПР)

На метеорологической станции города N в течение года наблюдали за температурой воздуха.

По результатам наблюдений метеорологи построили график годового хода температуры.

Рассмотрите график годового хода температуры и ответьте на вопросы.

Какой месяц был самым холодным в году?

Какова годовая амплитуда температур?

Пояснение.

1. Январь был самым холодным месяцем в году.

2. Годовая амплитуда температур составляет 45°C (амплитуда — это разница между самой высокой и самой низкой температурами за период наблюдения: $+25 - (-20) = 45$).

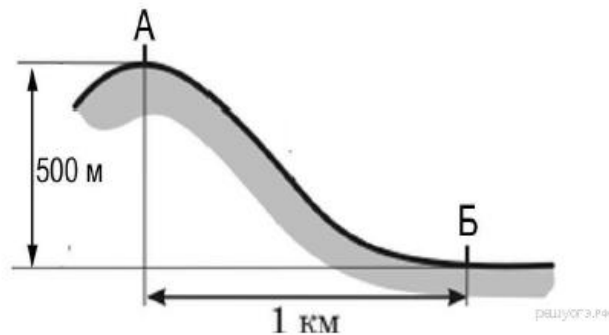
А		+ 10° C		30 %
Б		- 5° C		80 %
В		+ 1° C		55 %

РЕШУЕГЭ.РФ

Задание 6.2

На каком рисунке знаками отображена погода в тот день, когда температура воздуха была ниже 0 градусов?

Укажите букву, которой обозначен этот рисунок. Составьте описание погоды в этот день.



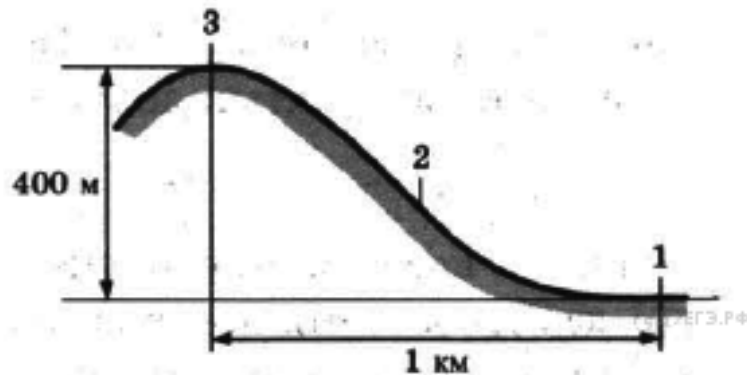
Задание 13 (ОГЭ)

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.

Решение:

- 1). $500:100=5$ (определяем, во сколько раз уменьшится температура)
- 2). $5 \times 0,6=3$ (определяем, на сколько градусов уменьшится температура)
- 3). $12-9=3$ (градуса)

Ответ: температура на вершине горы будет 3°C Цельсия



Задание 2 (ЕГЭ)

В пунктах, обозначенных на рисунке цифрами, одновременно проводятся измерения температуры воздуха.

Расположите эти пункты в порядке понижения в них температуры воздуха (от наиболее высокой к наиболее низкой).

Пояснение. Температура воздуха понижается с подъемом на высоту.

Ответ: 123



Атмосферное давление

- ♦ **Атмосферное давление** – сила, с которой воздух давит на земную поверхность.
 - ♦ 1 см^2 - 1кг33г.
 - ♦ **Р**
- ♦ **Барометр** – прибор, с помощью которого измеряют атмосферное давление
- ♦ **760 мм** – нормальное атмосферное давление

На атмосферное давление влияют:

- 1. Широта точки
- 2. Температура воздуха



Чем выше t воздуха,
тем ниже АД в этой точке

- 3. Высота точки над уровнем моря



Чем выше точка земной
поверхности над уровнем моря,
тем ниже АД в этой точке



учитель будущего



$H=10,5 \text{ м}$



$P=1 \text{ мм рт ст}$

Пример решения задачи.

- У подножия горы атмосферное давление равно 760 мм рт. ст., а на вершине – 722 мм рт. ст. Какова высота горы?

Дано:

$$p_1 = 760 \text{ мм рт. ст.}$$

$$p_2 = 722 \text{ мм рт. ст.}$$

$$h - ?$$

Решение:

$$\underline{h = \Delta p \cdot 10} = (p_1 - p_2) \cdot 10 = (760 \text{ мм рт. ст.} - 722 \text{ мм рт. ст.}) \cdot \underline{10} \text{ м} = 456 \text{ м}$$

Ответ: $h = 456 \text{ м}$

Примечание. В приведенной при решении задачи формуле Δp есть разность давлений (от большего значения нужно отнять меньшее значение); атмосферное давление в задачах такого типа должно быть выражено в несистемных единицах измерения, а именно в мм рт. ст.

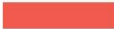
Задание 13 (ОГЭ)

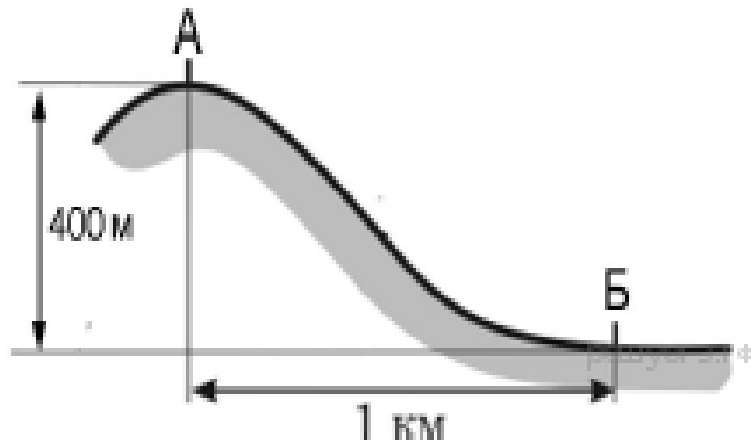
Определите, какое атмосферное давление будет наблюдаться на вершине горы высотой 700 метров, если у её подножия его значение составляет 760 мм и известно, что **давление изменяется на 10 мм на каждые 100 м. Ответ запишите в виде числа.**

Решение:

- 1). $700:100=7$ (определяем, во сколько раз уменьшится атм. давление)
- 2). $7 \times 10=70$ (определяем, на сколько уменьшится давление)
- 3). $760-70=690$ (мм рт ст)

Ответ: атмосферное давление на вершине горы составит 690 мм рт ст



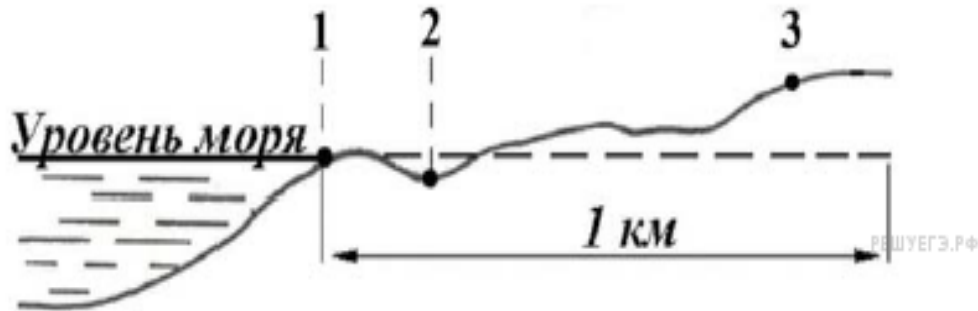


Задание 13 (ОГЭ) Определите, какое атмосферное давление будет на вершине горы, обозначенной на рисунке буквой А, если у подножия горы его значение составляет 760 мм рт. ст. и известно, что атмосферное давление понижается на 10 мм на каждые 100 м. Ответ запишите в виде числа.

Решение:

Высота горы 400 м. Следовательно:

- 1). $400 : 10 = 40$ мм рт. ст. — давление снизится на 40 мм.
- 2). $760 - 40 = 720$ мм.



Задание 2 (ЕГЭ)

В пунктах, обозначенных на рисунке цифрами, одновременно проводятся измерения атмосферного давления. Расположите эти пункты в порядке повышения в них атмосферного давления (от наиболее низкого к наиболее высокому).

Пояснение.

Чем больше столб воздуха, тем сильнее он будет давить на поверхность земли. Самое низкое давление будет на возвышенности, потом на уровне моря, и самое высокое — во впадине. Ответ: 312

Метеостанция	Высота над уровнем моря, м
1	220
2	120
3	450

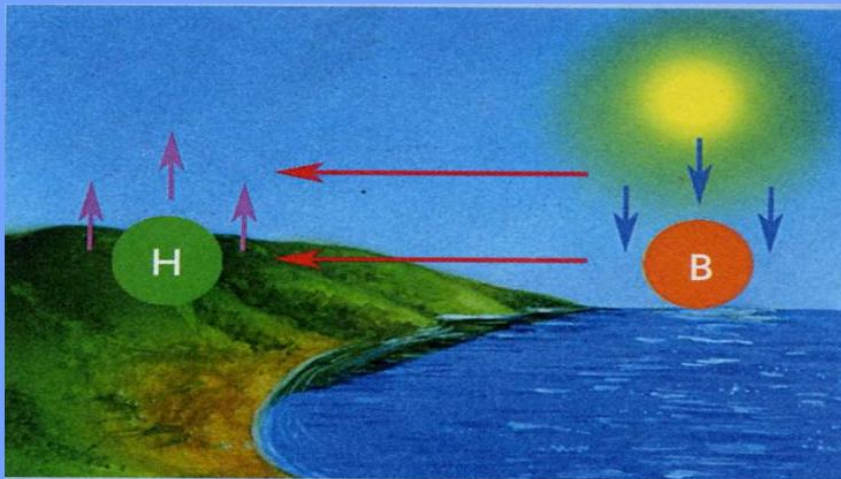
Задание 2

На метеостанциях 1, 2 и 3, расположенных на склоне горы, одновременно проводятся измерения атмосферного давления. В таблице показана высота метеостанций над уровнем моря. Расположите эти метеостанции в порядке повышения полученных на них значений атмосферного давления (от наиболее низкого к наиболее высокому).

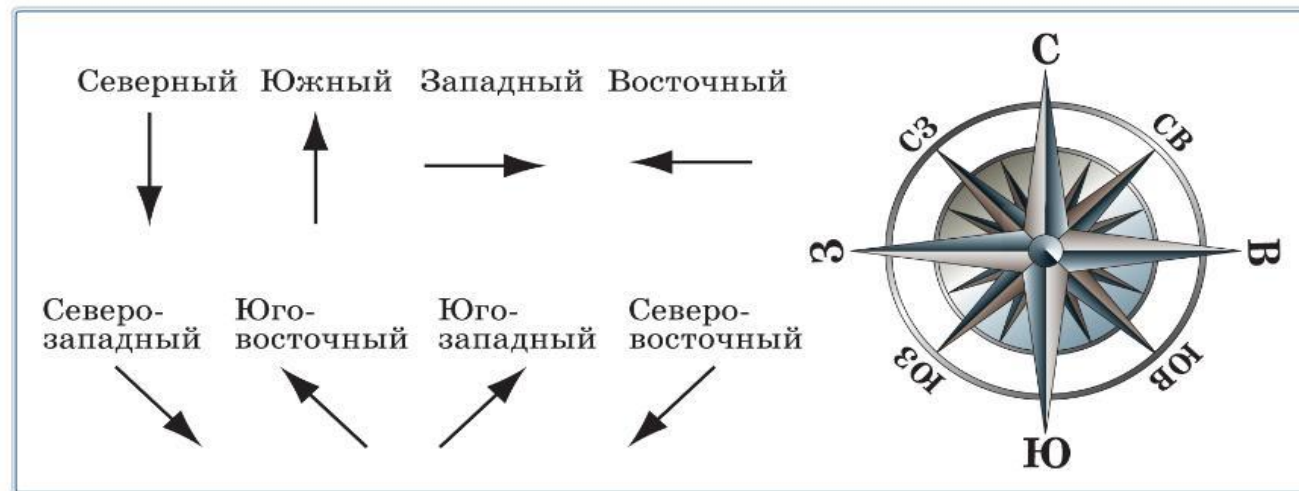
Пояснение.

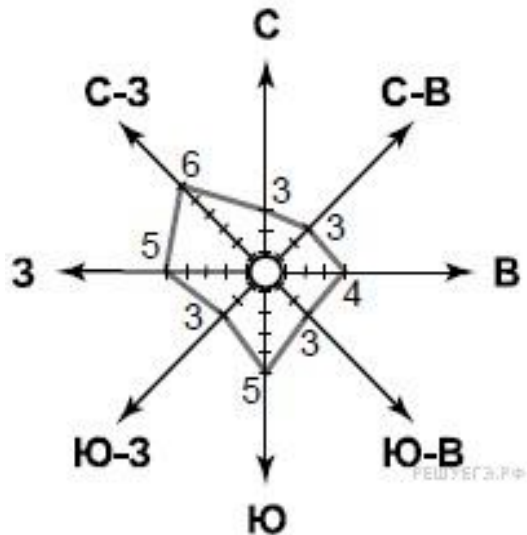
Атмосферное давление тем выше, чем больше столб воздуха. Поэтому на вершинах давление ниже, во впадинах — выше. Ответ: 312

Схема движения ветра



С





Задание 6.1 (ВПР) На метеорологической станции города N в июне были проведены наблюдения за направлением ветра. По результатам наблюдения метеорологи построили розу ветров. Рассмотрите розу ветров и ответьте на вопросы.

Какой ветер чаще всего дул в июне? В каком направлении дует этот ветер?

Пояснение. Название ветра принято считать оттуда, откуда он дует. На линиях графика отмечены цифрами дни с этими ветрами.

Чаще всего, то есть, надо найти самое большое значение. Это 6, на отрезке С-З, то есть, северо-западный ветер. Дует он в направлении юго-востока.

Правильный ответ должен содержать ответы на два вопроса:

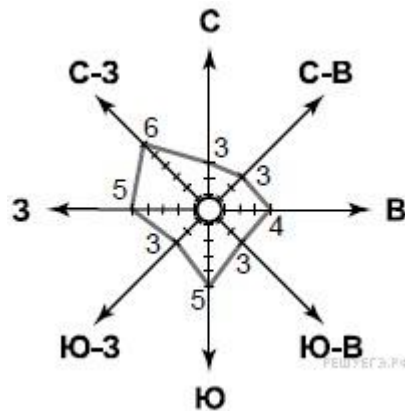
Из розы ветров следует, что в январе чаще всего дул северо-западный ветер.

Из розы ветров следует, что ветер дует в юго-восточном направлении / в направлении на юго-восток.

А				-20 °C	46%
Б				+10 °C	89%
В				+15 °C	60%

Задание 6.2 (ВПР)

На каком рисунке знаками отображена погода в тот день, когда дул северный ветер? Укажите букву, которой обозначен этот рисунок. Составьте описание погоды в этот день.



Условные обозначения элементов погоды

А				-16 °C	74%
Б				-10 °C	56%
В				+2 °C	80%

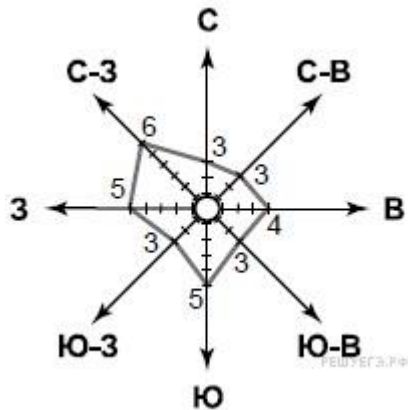
Опиши погоду в пунктах, обозначенных буквами А, Б, В, используя условные обозначения

Ясно	
Переменная облачность	
Пасмурно	
Дождь	
Снег	
Иней	
Град	
Туман	
Роса	
Ветер	
Гроза	
Метель	

А				-20 °C	46%
Б				+10 °C	89%
В				+15 °C	60%

Задание 6.2 (ВПР)

На каком рисунке знаками отображена погода в тот день, когда дул северный ветер?
Укажите букву, которой обозначен этот рисунок. Составьте описание погоды в этот день.



Пояснение. Из условия следует, что это рисунок Б. В этот день была пасмурная погода, шел дождь, был северный ветер, температура воздуха была +10°C, относительная влажность воздуха составляла 89 %.
Описание может отличаться от данного примера, но характеристика погоды должны быть верно расшифрованы.



СПАСИБО
ЗА ВНИМАНИЕ!

учитель будущего