**Использование количественных показателей для решения расчетных задач по географии**

Решение географических задач способствует: активному усвоению курса географии; формирует общеучебные и специальные географические навыки; позволяет использовать полученные знания на практике. Решение задач направлено на закрепление и углубление полученных знаний по физической и экономической географии, а также на раскрытие творческого потенциала, развитие мышления, тренировку памяти.

Материалы задач значительно дополняют задания, помещённые в учебниках по географии. Задания рассчитаны на продолжительное время и могут проводиться на различных этапах урока, а также при подготовке учащихся к различным олимпиадам, ОГЭ, ЕГЭ.

1. С поднятием на высоту на 1 км температура опускается примерно на 6 градусов.

**Температура =** t на поверхности Земли – (высота над уровнем поверхности : 1000м) х 6°С

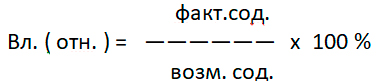
1. Чтобы подсчитать амплитуду температур необходимо из максимального отнять минимальное значение температуры. А= max t - min t
2. **Альбедо** = отраженная /поступившая солнечная радиация • 100%

Определяется в долях (%) отраженной радиации от поступающей на поверхность. Самое большое альбедо у снега 70-90%, что сильно задерживает его таяние.

**Задача:** Определить альбедо земной поверхности по таким показателям солнечной радиации за месяц….прямая-200, рассеяная-100., отраженная -150.

*Решение:* прямая + рассеянная = 300 150/300 \* 100 % = 50%

1. **Влажность воздуха**:

Абсолютная влажность - фактическое содержание водяного пара в воздухе (г/м³).

Относительная влажность воздуха - это отношение фактического содержания водяного пара к возможному, выраженное в %.

Важно помнить, что чем выше температура воздуха, тем больше влаги в себе он может удержать.

**Задача:** Определите абсолютную влажность воздуха, если относительная влажность равна 55 %, а влаж­ность насыщения при температуре +15 °С состав­ляет 12,8 г/м3.

*Решение*

Чтобы решить эту задачу, составляем пропор­цию:

12,8 г/м3 — 100 %.

*Х* — 55 %.

Тогда

*Х =*12,8 • 55% = 7,04 г/м3

100%

*Ответ:* Относительная влажность воздуха 7,04 г/м3

1. **Нормальное атмосферное давление** (0 м над уровнем Балтийского моря) = 760 мм. рт.ст.

**1мм.рт.ст = 133,3 Па**

**Задача:** Запишите показания атмосферного давления в 746 мм рт. ст. в миллибарах.

*Решение*

Атмосферное давление измеряется высотой ртутного столба в миллиметрах (мм рт. ст.) или в миллибарах (мб).

Миллибар равен одной тысячной бара.

Бар равен 750,1 мм рт. ст.

1 мб равен 0,7501 мм рт. ст.

1 мм рт. ст. равен 1,3332 мб.

760 мм рт. ст. равны 1013,25 мб.

Итак, для того чтобы определить, скольким миллибарам соответствует 746 мм рт. ст., нужно:

746 • 1,3332 = 994,6 мб.

*Ответ:*746 мм рт. ст. соответствует 994,6 миллибарам

1. С поднятием на 100 м атмосферное давление опускается на 10,5 мм ртутного столба.

Высота формы рельефа = (давление у подножия – давление на вершине)х10,5м

h= (Р1- Р2) х10,5м

1. Ниже глубины 20-40 м вглубь земной коры температура поднимается на каждые 100 м на 3 градуса.
2. **Определение высоты полуденного Солнца (угла падения солнечных лучей)**

Дни равноденствия: весеннего (21 марта) и осеннего (23 сентября) 90° – широта места =

На экваторе она будет составлять: 90° - 0° =90°; на полюсах: 90° - 90° = 0°.

Летнее солнцестояние (22 июня) 90° - широта места + 23° 27' =

Зимнее солнцестояние (22 декабря) 90° - широта места – 23° 27' =

Например, угол падения в Симферополе зимой (широта 45 градусов): 90 - 45 - 23 градуса 27 минут = 21° 33'

1. **Высота полуденного Солнца в любой точке планеты** определяется по формуле: h = 90°-φ + δ

h-высота Солнца над горизонтом в полдень,  
φ-широта места наблюдения,  
δ -солнечное склонение, астрономическая величина, измеряемая в градусах и равная той широте, где Солнце в данный момент.

1. Полуденный меридиан определяется по формуле:

(12 час. - время Гринвичского меридиана)\*15º - если меридиан в Восточном полушарии;

(время Гринвичского меридиана - 12 час.)\*15º - если меридиан в Западном полушарии.

Чем ближе расположены предложенные в задании меридианы к полуденному меридиану, тем выше в них будет находиться Солнце, чем дальше - тем ниже.

1. **С 21.03 по 23.09** – Солнце на **«лето»** , поэтому продолжительность дня увеличивается с юга на север

**с 23.09 по 21.03** - Солнце на «зиму», поэтому продолжительность дня увеличивается с севера на юг

1. Поясное время отличается у рядом находящихся поясов на один час. Не забываем, что день начинается на 180 градусе меридиана + сутки / - сутки!
2. Высота Полярной звезды примерно равна широте
3. Если рассчитываем с использованием промилле‰, то помним, что промилле - это величина, рассчитанная на 1000
4. Уклон реки = падение реки (разница между высотой истока и устья) разделить на длину реки. Причем, измеряется уклон реки в величинах см/км, м/км. При делении не нужно все приводить к одной величине измерения
5. **Речной сток** = расход воды (в м³ • время (измеряется в сек.)
6. **Расход воды** = поперечное сечение реки (ширина русла • среднюю глубину) • скорость течения.
7. **Масштаб** - это не величина, это мера уменьшения! Масштаб показывает во сколько раз расстояние на местности больше, чем на карте.

Когда в задачах на масштаб есть данные о площади, важно помнить, что при переводе, например, квадратных метров в квадратные сантиметры мы не просто добавляем необходимые нули, а делаем это вдвойне.

Например: 1 кв км = 10000000000 кв. см.; 1 кв. м = 10000 кв. см

**Задача:** Определите масштаб карты, если улица длиной 2 км изображена на нём линией длиной в 8 см.

Решение:2 км — 2000 м; 2000 м : 8 см = 250 м.

Отсюда: В 1 см 250 м (именованный масштаб); 1 : 25 000 (числовой масштаб)

**Задача:** Определите масштаб плана, если лес площадью 20 га занимает на нём 20 см2.

Решение

Если 20 см2 на плане соответствует 20 га на местности, то 1 см2 (квадрат со стороной 1 см) соответствует 1 га на местности (квадрат со стороной 100 м). Таким образом, 1 см на плане соответствует 100 м на местности.

*Ответ:* Именованный масштаб: в 1 см 100 м; числовой масштаб: 1 : 10 000.

1. **Расчёт расстояний на карте с помощью градусной сетки:**
2. Объекты, расположенные в одном полушарии, имеют одинаковые значения долготы, но разные значения широты Расстояние (**Р)** = (Ш1 –Ш2) х111
3. Объекты, расположенные в разных полушариях, имеют одинаковые значения долготы, но разные значения широты Р = ( Ш1 + Ш 2) х111
4. Объекты, расположенные в одном полушарии, имеют одинаковые значения широты, но разные значения долготы Р = (Д1 – Д 2) х Н
5. Объекты, расположенные в разных полушариях, имеют одинаковые значения широты, но разные значения долготы Р = (Д1 + Д 2) х Н

Н- длина дуги параллели между соседними меридианами на данной широте

1. **Ресурсообеспеченность (на годы)** = запасы / добыча;
2. **Ресурсообеспеченность (на душу населения)** = запасы / количество населения
3. **Грузооборот** = объем перевозок • расстояние;
4. **. Пассажирооборот** = количество перевезенных пассажиров • расстояние
5. **Плотность населения** = количество населения / площадь;
6. **Естественный прирост** = количество родившихся - количество умерших (обычно рассчитывается на 1000 человек, значит будет изменяться в промилле). ЕП= Р-С
7. **Показатель естественного прироста (рождаемости, смертности)= естественный прирост(или рождаемости, или смертности) / ( численность населения : 1000), выраженный в ‰ (промилях)**

**ПЕП = ЕП / (N : 1000) ; ПР =Р / (N : 1000) ПС = С / (N : 1000)**

1. **Сальдо миграции** = количество иммигрантов - количество эмигрантов.
2. **Механический прирост (убыль) = кол-во прибывших – кол-во выбывших МП= П – В**
3. **Общий прирост = мех прирост – естес.прирост ОП=МП – ЕП; ЕП = ОП – МП;**
4. **Уровень безработицы** = количество безработных / трудовые ресурсы • 100%
5. **Трудовые ресурсы** = население в трудоспособном возрасте (в т.ч. безработные) + работающие пенсионеры

.