Практико - ориентированные задачи по математике с географическим содержанием.

 В системе современного образовании на всех ступенях обучения осуществляется новый подход. Педагоги отказываются от репродуктивного метода обучения и применяют развивающие технологии и компетентностный подход. Эти технологии призваны формировать наряду с предметными знаниями, универсальные учебные действия у учащихся. На уроках математики реализация компетентностного подхода осуществляется за счет применения практико-ориентированных задач, а также деятельностных и компетентностно- ориентированных заданий.

Совмещая преподавание двух предметов: географии и математики, часто сталкиваюсь в математике с задачами географического содержания и в географии - с задачами математического содержания. Часто ученикам более интересны задачи, которых нет в учебнике. Поэтому мы с ребятами вместе составляем задачи и решаем их. Хочу поделиться опытом.

Задачи для 6 класса

**Тема: Атмосферное давление.**

**Из курса географии известно, что атмосферное давление при подъеме вверх снижается на каждые 10,5м на 1 мм.рт.ст. Нормальное атмосферное давление на широте 45◦ при температуре 0◦С равно 760 мм.рт.ст.**

Задача №1.

У поверхности земли атмосферное давление составляет 740мм.рт.ст. Рассчитайте атмосферное давление на высоте 200 м. над уровнем моря.

Решение:

1. 200: 10, 5=19,04≈19(р) Столько раз по 10,5 м или снижение давления в мм.рт.ст
2. 740-19= 721( мм.рт.ст) атмосферное давление на высоте 200 м над уровнем моря.

ЗАДАЧА №2.

 Группа студентов отправилась на экскурсию в горы. На сколько мм.рт.ст. изменится атмосферное давление, если они поднялись на высоту 850 метров над уровнем моря, если у подножия горы атмосферное давление было нормальным? Каким будет атмосферное давление на вершине?

Решение:

1. 850:10,5= 80,95≈819(р) столько раз по 10,5 м или снижение давления в мм.рт.ст
2. 760 – 81= 679( мм.рт.ст) атмосферное давление на высоте 850м над уровнем моря.

ЗАДАЧА №3.

 Группа туристов после восхождения в горы спускается в горную долину. Какое атмосферное давление в долине, если на вершине горы оно было 650мм.рт.ст., а её высота была 950м над уровнем моря?

Решение:

1) 950: 10,5= 90,47≈90(р) столько раз по 10,5 м или снижение давления в мм.рт.ст

2)650+ 90=740(мм.рт.ст) атмосферное давление в долине

ЗАДАЧА №4.

 В городе Тюмени у жителей появилась возможность подняться на воздушном шаре. Какое атмосферное давление будут испытывать воздухоплаватели на высоте 400м,если на земле оно было нормальным?

Решение:

1. 400: 10,5= 38, 09≈38(р) столько раз по 10,5 м или снижение давления в мм.рт.ст
2. 760 – 38= 722( мм.рт.ст) атмосферное давление на высоте 400м.

ЗАДАЧА №5.

 Атмосферное давление воздуха составляло утром 720мм.рт.ст ,а вечером 760мм.рт.ст. Как изменилось атмосферное давление в данном населённом пункте?

Решение:

760- 720= 40 (мм.рт.ст) на столько повысилось давление

ЗАДАЧА №6.

 Какое атмосферное давление будет считаться нормальным на высоте 1000м над уровнем моря? Изменение давления примите за 1мм. рт. ст на каждые 10м.

Решение

1)1000: 10=100(р) столько раз по 10,5 м или снижение давления в мм.рт.ст

2) 760-100= 660( мм.тр.ст) нормальное атмосферное давление на высоте 1000м над уровнем моря.

ЗАДАЧА №7.

На сколько мм.изменятся показания барометра – анероида, если группа геологов поднялась с высоты 200м. на высоту 900м. над уровнем моря?

Решение:

1. 900-200= 700(м) изменение высоты
2. 700:10,5= 66,66…≈67( мм.рт.ст)на столько изменились показания барометра

ЗАДАЧА №8.

 Определите атмосферное давление на вершине горы, если атмосферное давление у подножия равно 720мм.рт.ст., а высота 1800м. над уровнем моря.

Решение:

1)1800: 10,5= 171,42≈171(р) столько раз по 10,5 м или снижение давления в мм.рт.ст

2)720 – 171=549( мм.рт.ст) атмосферное давление на высоте 1800м над уровнем моря

**Тема: Масштаб. Расстояния на плане и карте.**

Задача №1.

 Отрезку на карте, длина которого 4,7см соответветствует расстояние на местности в 94 км. Каково расстояние между городами, если на карте оно изображен отрезком 12,6см?

Решение:

94 км=9400 000см

1. 9400 000: 4,7= 2000 000(р) во столько раз уменьшено расстояние на карте
2. 12,6× 2000 000=126×200 000=25 200 000см=252(км) расстояние между городами

Задача 2.

Длина железной дороги между поселками Южный и Восточный составляет 35 км. Какой длины получится линия, изображающяя эту магистраль на карте сделанной в масштабе 1:100 000?

Решение:

Данный масштаб показывает, что на карте расстояния уменьшены в 100 000 раз, 1км =100 000см, то есть в 1см карты содержится 1км на местности.

35 : 1=35(см) длина линии на карте.

Задача 3.

На плане местности изображен стадион прямоугольной формы. Какова площадь стадиона на местности, если на плане его длина 3 см, а ширина 2см? Масштаб плана 1: 1000.

Решение:

1000см =10м, то есть в 1см на плане – 10м на местности

1. 3×10 =30(м) длина стадиона на местности
2. 2× 10= 20(м) ширина стадиона на местности
3. 30× 20= 600(кв.м) площадь стадиона

Задача 4.

Расстояние от городского сада до автовокзала 2000м. На карте оно соответствует 5 см .Определите масштаб карты.

Решение:

2000 = 200000см

1. 200 000:5 = 40 000(р) во столько раз уменьшено изображение на карте

1 : 40 000 масштаб карты

Задача 5.

Расстояние по прямой между городами Тюмень и Шадринск составляет 170 км. Каков масштаб, если на карте автомобильных дорог данное расстояние показано отрезком 12см?

Решение:

180км = 18 000 000см

18 000 000: 12= 1500 000 во столько раз уменьшены расстояния на карте, значит масштаб 1: 1500 000.

Задача 6.

Длина железной дороги между ближайшими городами Чукотского округа составляет 1300 км. Каким отрезком изображено это расстояние на карте, масштаб которой 1: 10 000 000.

Решение:

Данный масштаб соответствует именованному масштабу – в 1см 100км

1300: 100 = 13(см) длина искомого отрезка.

Задача 7.

Расстояние от истоков Нила до его устья на карте равно 4см. Масштаб физической карты 1: 100 000 000. Найдите примерную протяженность реки Нил.

Решение:

В 1см 1000км – именованный масштаб

4×1000 = 4000(км) примерная протяженность Нила.

Учитель математики и географии МАОУ СОШ №64 города Тюмени Антипина Лариса Валерьевна.