

## ИНТЕГРИРОВАННЫЙ УРОК МАТЕМАТИКИ. НА ПРИМЕРЕ 13 НОМЕРА ОГЭ ПО ГЕОГРАФИИ

**Е. П. Ульянова**

МБОУ «Средняя общеобразовательная школа №29» г. Чебоксары

*Аннотация. В статье рассматривается важность межпредметных связей в современном образовании, с особым акцентом на взаимодействие математики и географии. Статья объясняет ключевые математические понятия, включая округление чисел и пропорции, подчеркивая их значимость для анализа географической информации.*

*Ключевые слова: эффективность, успеваемость, процент, доля, пропорция.*

В современном мире образования все больше внимания уделяется развитию межпредметных связей, так как это способствует более глубокому пониманию учебного материала и его применению в реальной жизни. Одной из наиболее интересных и важных межпредметных связей является связь между математикой и географией.

Математика и география - два различных предмета, но они имеют много общего. Например, для работы с картами и географическими данными необходимо использовать математические понятия и методы. Картография, как наука о построении карт, тесно связана с геометрией и тригонометрией. Для измерения расстояний на карте или определения углов между направлениями также используются математические расчеты.

Еще одним примером межпредметной связи между математикой и географией является использование статистических методов для анализа географических данных. Например, при изучении климата или демографии нужно проводить анализ данных и строить графики, что требует знаний в области математики.

При решении задач 13 номера ОГЭ по географии могут потребоваться следующие математические методы:

1. Проценты и доли: для расчета изменения площади лесов, урожайности сельскохозяйственных культур и других показателей.
2. Геометрические фигуры: для определения площадей различных географических объектов, таких как озера, горы, равнины.

3. Пропорции: для сравнения различных показателей, например, площадей различных климатических зон или объемов производства ресурсов.

4. Средние значения: для вычисления среднего количества осадков, температур или других климатических параметров по данным из разных источников.

5. Графики и диаграммы: для визуализации и анализа данных о климате, рельефе, гидрографии и других географических характеристиках.

### **Проценты и доли**

Процент — одна сотая часть величины или числа. Обозначается символом “%”.

В некоторых вопросах иногда применяют и более мелкие, тысячные доли, так называемые “промилле” (от латинского pro mille – “с тысячи”), обозначаемые ‰, по аналогии процентов.

Доля — это часть числа, которая получена путём деления одной целой единицы на число.

Если нужно перевести десятичную дробь в проценты — умножаем дробь на 100 и добавляем знак %. Например:  $0,18 = 0,18 \cdot 100\% = 18\%$ .

### **Округление чисел**

Округлить число — значит сократить его значение до нужного разряда, например, до сотых, десятков или тысячных, остальные значения откидываются. Это нужно в случаях, когда полная точность не нужна или невозможна.

Округлением числа до целых называется ближайшее к нему целое число.

Если после запятой находится цифра меньше пяти (4, 3, 2, 1, 0) то мы ее убираем. При этом неважно, сколько цифр находится после запятой – убираем все.

Если после запятой стоит цифра больше пяти или сама пятерка, то округление производится в большую сторону (цифру, которая была до запятой, увеличиваем на 1).

Чтобы округлить десятичную дробь, нужно в записи числа выбрать разряд, до которого производится округление. То число, к которому дробь ближе, называют округленным значением числа. Цифра, которая записана в данном разряде: не меняется, если следующая за ней справа цифра — 0, 1, 2, 3 или 4; увеличивается на единицу, если за ней справа следует цифра — 5, 6, 7, 8 или 9.

## Пропорции

- Пропорциональными называются две взаимно зависимые величины, если отношение их значений остаётся неизменным.
- Пропорция – это равенство двух отношений.
- Отношение – это частное двух чисел. Отношение показывает, во сколько раз одно число больше другого или какую часть одно число составляет от другого.
- Основное свойство пропорции: в верной пропорции произведение крайних членов равно произведению средних.

Таким образом, межпредметная связь между математикой и географией позволяет более максимально использовать знания из разных областей для решения сложных задач и получения новых знаний. Важно развивать эту связь в образовательном процессе, чтобы подготовить учащихся к успешной работе в современном мире, где знание нескольких областей становится все более важным.

### Список использованной литературы

1. Бабушкин, В. И. (2015). Методические аспекты интеграции математики и географии в образовательном процессе. Вестник педагогических исследований, 4(2), 45-50.
2. Кузнецова, Л. А. (2018). Межпредметные связи в обучении математике и географии: теоретические и практические аспекты. Научный журнал «Современные проблемы науки и образования», 1(2), 22-27.
3. Громова, Н. В., Петров, А. С. (2017). Использование математических методов в географии. География и экология, 5(3), 15-20.
4. Фролова, Т. В. (2019). Интеграция знаний: математика и география в школьном курсе. Образование и наука, 21(4), 33-39.
5. Шевченко, Е. И. (2020). Картография и статистика: математические основы географического анализа. Вестник географического общества, 12(1), 10-15.