

Формирование математической грамотности на уроках географии

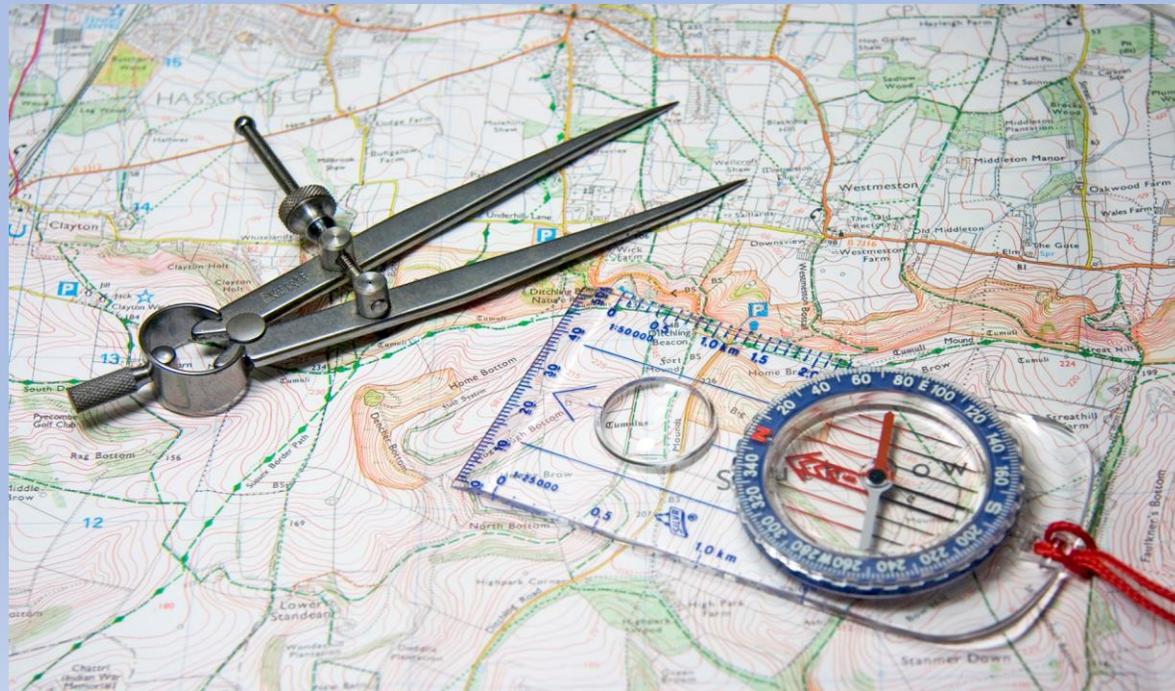


*Котегова Татьяна Александровна,
учитель географии
МБОУ СОШ №1 г. Советский, ХМАО-ЮГРЫ*

Функциональная грамотность как фундамент современной системы образования



Математическая грамотность - способность человека определять и понимать роль математики в мире, в котором он живет, высказывать хорошо обоснованные математические суждения и использовать математику так, чтобы удовлетворять в настоящем и будущем потребности, присущие созидательному, заинтересованному и мыслящему гражданину.



Знания и умения, необходимые для математически грамотного человека:

- пространственное воображение;
- использование масштаба; нахождение периметра и площади фигур;
- умение читать и интерпретировать количественную информацию, представленную в различной форме;
- умение работать с формулами, знаковыми и числовыми последовательностями;
- умение выполнять действия с различными единицами измерения.

Математика в географии



План и карта

1. Переведите численный масштаб в именованный:

а) 1:200; б) 1: 5000; в) 1: 75000.

2. Переведите именованный масштаб в численный:

а) в 1см–500м; б) в 1см–10м; в) в 1см–1км.

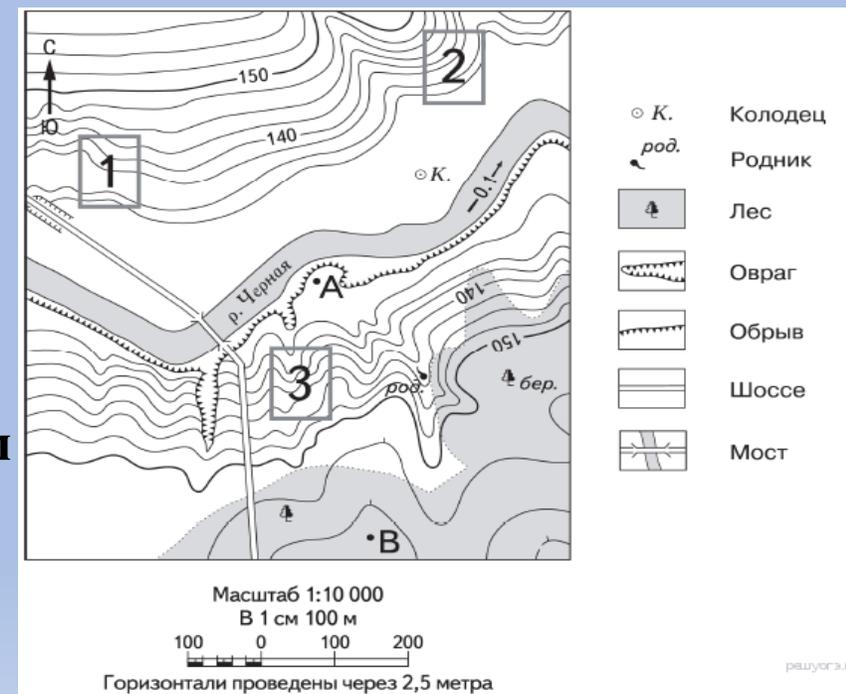
3. Изобразите в виде отрезка расстояние 200м в масштабах:

а) в 1см – 50м; б) 1:10000. Какой из масштабов крупнее?

4. Петя Васечкин решил начертить план школьного двора на альбомном листе и выбрал масштаб в 1см – 1км.

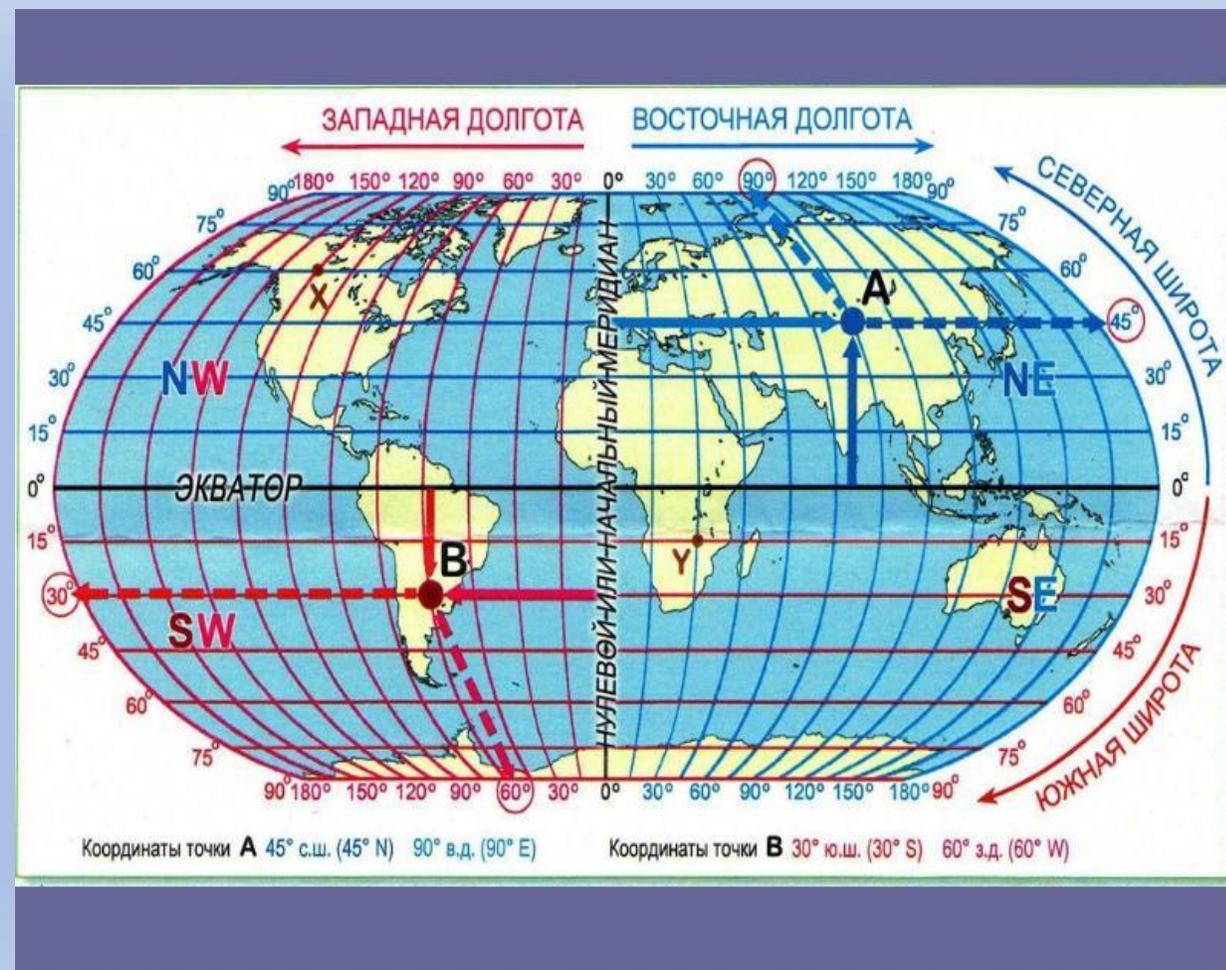
Удастся ли ему осуществить свой замысел? Ответ поясните.

5. Определите по карте расстояние на местности по прямой от точки А до колодца. Измерение проводите между точкой и центром соответствующего условного знака.



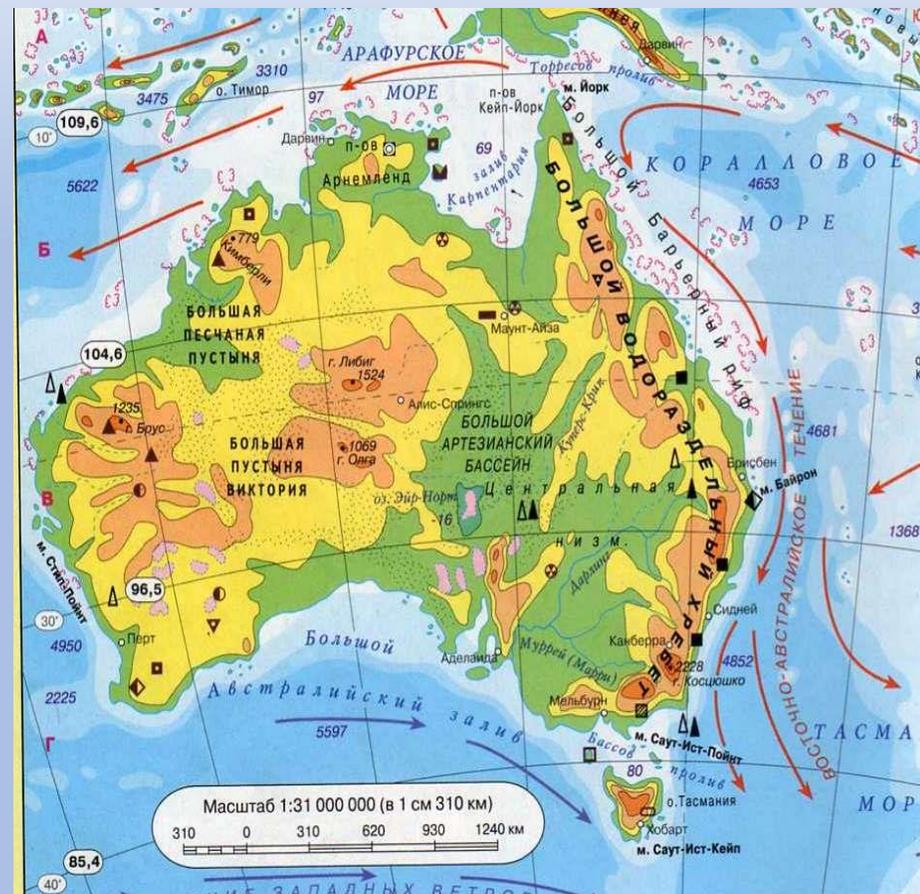
6. Определите географические координаты следующих объектов:

Название географических объектов	Географические координаты	
	широта	долгота
Гора Джомолунгма		
Вулкан Везувий		
Город Сантьяго		
Гора Мак-Кинли		
Город Москва		



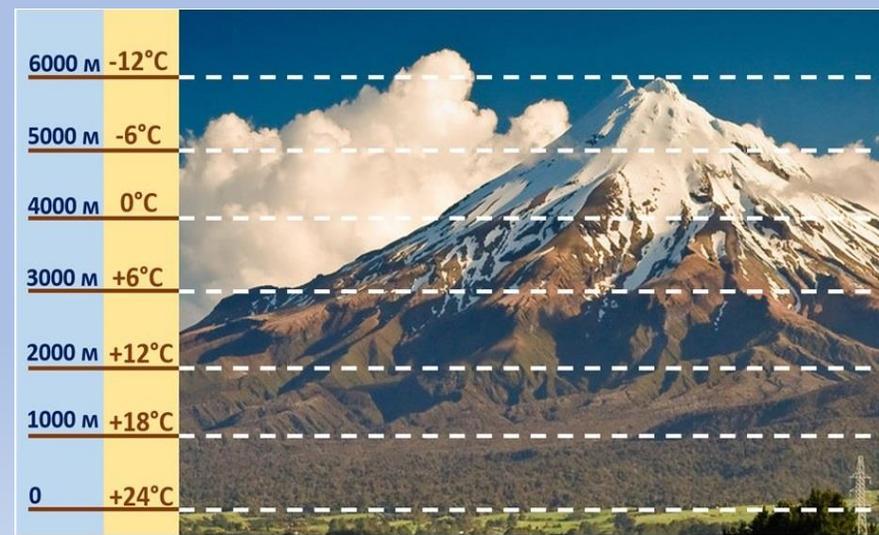
7. Определите протяженность Австралии с запада на восток по 20° ю.ш. в градусах и километрах, используя величину протяженности 1° дуги параллели (решение записать в тетрадь).

8. Определите протяженность Австралии с севера на юг по 120° в.д. в градусах и километрах, используя величину протяженности 1° дуги меридиана (решение записать в тетрадь).



Решение географических задач на вычисление высоты, атмосферного давления, температуры воздуха

1. Лётчик поднялся на высоту 2 км. Каково атмосферное давление воздуха на этой высоте, если у поверхности земли оно равняется 750 мм ртутного столба?
2. На какую высоту поднимется самолет , если температура за его бортом -30°C , а на поверхности $+12^{\circ}\text{C}$?
3. Будет ли лежать снег на вершине горы Килиманджаро, если температура воздуха у её подножия $+25^{\circ}\text{C}$?



4. Используя данные таблицы, выполнить следующие задания:

Месяцы	Январь	Февраль	Март	Апрель	Май	Июнь	Июль	Август	Сентябрь	Октябрь	Ноябрь	Декабрь
Температура воздуха, °С	-20	-18	-10	+2	+10	+15	+20	+18	+10	+3	-3	-17

- 1) Построить график годового хода температуры воздуха в масштабе.
- 2) Вычислить среднегодовую температуру воздуха (решение записать в тетрадь).
- 3) Вычислить годовую амплитуду температуры воздуха (решение записать в тетрадь).
- 4) Вычислить сумму положительных и отрицательных температур (решение записать в тетрадь).

Задачи на определение поясного времени

1. Расположите регионы России в той последовательности, в которой их жители встречают Новый год. Запишите в ответ получившуюся последовательность букв.

А) Смоленская область; Б) Республика Алтай; В) Пермский край.

2. Определите, когда по московскому времени совершит посадку в Москве (2 часовой пояс) самолет, вылетевший из Екатеринбурга (4 часовой пояс) в 15 часов по местному времени и находившийся в полете 2 часа.

3. Определите поясное время в Ханты-Мансийске, если в Хабаровске 7 часов утра.

4. Разница во времени между Санкт-Петербургом и Якутском составляет +6 часов, так как Якутск расположен восточнее Санкт-Петербурга, и день там наступает раньше. На рисунках представлены показания часов в Санкт-Петербурге и Якутске в тот момент, когда в Санкт-Петербурге 5 часов вечера. Запишите под каждым рисунком, как отображается то же самое время на электронных часах в этих городах.

Санкт-Петербург



Якутск



Работа со статистическими данными

Для повышения навыков *работы со статистическими данными* лучше всего подходят следующие *приемы*:

- преобразование содержания текста в график, диаграмму, таблицу, схему;
- преобразование набора диаграмм в таблицу и обратная задача - преобразование таблицы в набор диаграмм;
- решение различных географических задач;
- работа со статистической матрицей данных – например, распределить страны из данного списка в соответствии с основными экономическими показателями, указанным в таблице, посчитать определенные статистические показатели.

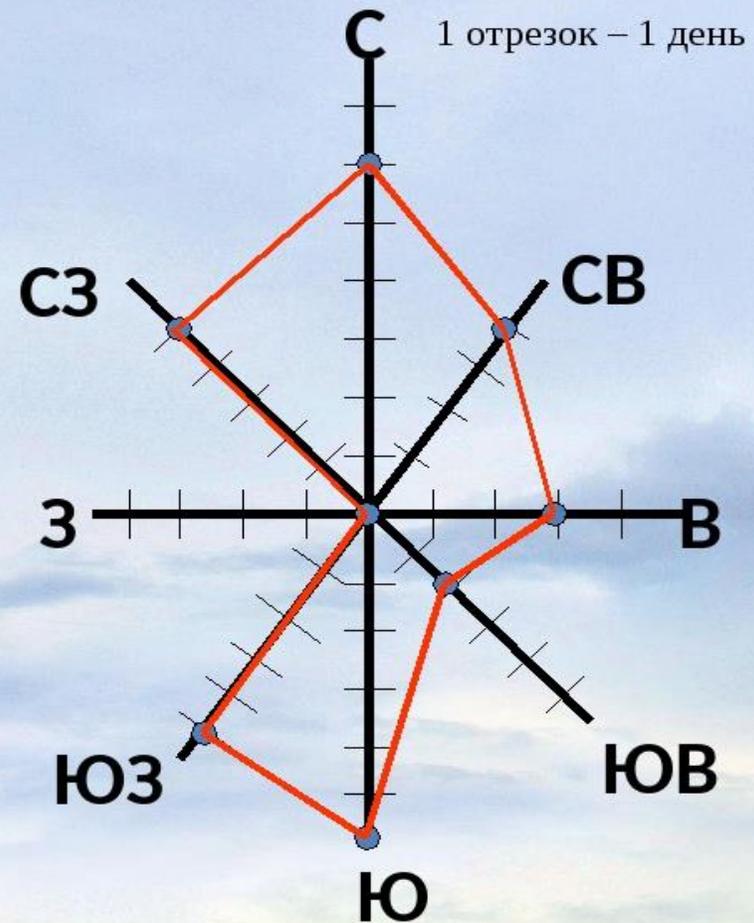
1. Используя карты атласа и текст параграфа на стр. 32-35 в учебнике Максаковского В.П., заполнить таблицу «Минеральные ресурсы мира»:

Виды минеральных ресурсов	Основные районы (бассейны) их размещения	Страны-лидеры по запасам данного вида сырья
I. <u>Топливные:</u> 1. Каменный и бурый уголь 2. Нефть 3. Природный газ	Азия, Северная Америка, Европа	Китай, США, Россия, Австралия, ФРГ
II. <u>Рудные полезные ископаемые:</u> 1. Уран 2. Железная руда 3. Бокситы 4. Медная руда 5. Оловянная руда 6. Марганцевая руда 7. Золото		
III. <u>Нерудные п/и:</u> 1. Фосфориты 2. Калийная и поваренная соль		
Вывод: Причины, влияющие на размещение минеральных ресурсов		

2. Построить розу ветров по данным таблицы :

Способ построения розы ветров.

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
6	4	3	2	6	5	0	5



3. В каких из приведённых в таблице субъектах Российской Федерации численность населения за указанный период уменьшилась, но не опустилась ниже 1,5 млн человек?

В каком из приведённых в таблице субъектов Российской Федерации убыль населения за период с 2014г. по 2015г. была наибольшей? Запишите в ответе название субъекта РФ.

№ п/п	Субъекты РФ	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.
1	Самарская область	3211187	3212676	3205975	3203679	3193514
2	Омская область	1973876	1978183	1978466	1972682	1960081
3	Липецкая область	1159866	1157865	1156093	1156221	1150201
4	Краснодарский край	5404273	5453329	5513804	5570945	5603420

4. Построить круговую диаграмму «Доля населения стран мира в общей численности населения», используя данные таблицы (1% = 3,6°)

НАСЕЛЕНИЕ ЗЕМЛИ 19

Страны мира по численности населения

КАРТОГРАФИЧЕСКИЙ ПРОЕКТ

- **Диаграмма** — это способ наглядно показать размеры или структуру объекта или явления.
- **Картодиаграмма** — это способ наглядно показать размеры объекта или явления и их расположение в пространстве.
- **Численность населения** — один из основных демографических показателей; это абсолютная величина. Для сравнения населения стран мира ежегодно составляется *рейтинг* — перечень стран в порядке уменьшения численности населения. Список объектов, имеющих наибольший рейтинг, обычно называют «Топ N» или «TOP N», где N — количество объектов в списке, обычно кратное 10.

1. Составь карту «Численность населения стран мира. Топ-20», используя способ картодиаграммы. Для этого, соблюдая предложенный масштаб, нарисуй круговые диаграммы на территории соответствующих стран. Сначала сделай это простым карандашом, чтобы найти для них наиболее удачные места (особенно там, где рисунки располагаются очень близко или внутри друг друга). Закрашивай внутреннюю часть диаграммы «прозрачным» цветом, чтобы контур страны оставался видимым.

Численность населения стран мира, 2018 г.

№	Страна	Численность населения		№	Страна	Численность населения	
		млн чел.	%, от мира			млн чел.	%, от мира
1	Китай	1391	18	11	Мексика	123	2
2	Индия	1349	18	12	Филиппины	106	1
3	США	325	4	13	Эфиопия	104	1
4	Индонезия	267	3	14	Египет	97	1
5	Пакистан	211	3	15	Вьетнам	95	1
6	Бразилия	209	3	16	Германия	82	1
7	Нигерия	197	3	17	Иран	82	1
8	Бангладеш	166	2	18	Дем. Респ. Конго	82	1
9	Россия	146	2	19	Турция	80	1
10	Япония	126	2	20	Тайланд	69	1

2. Построй круговую диаграмму «Доля населения стран мира в общей численности населения».
3. Напиши комментарий к составленной карте.

.....

.....

.....

.....

НАСЕЛЕНИЕ ЗЕМЛИ 21

Численность населения стран мира. Топ-20

Доля населения стран мира в общей численности населения

Масштаб 1:80 000 000

Функционально грамотный человек - это человек, который способен использовать все постоянно приобретаемые в течение жизни знания, умения и навыки для решения максимально широкого диапазона жизненных задач в различных сферах человеческой деятельности, общения и социальных отношений.



Спасибо за внимание!

Котегова Татьяна Александровна,

учитель географии

МБОУ СОШ №1 г. Советский, ХМАО-ЮГРЫ.

Контакты: электронная почта *tatyana-kotegova@yandex.ru*