

Управление образования Администрации города Новочеркасска
муниципальное бюджетное общеобразовательное учреждение «Лицей №7»

Рассмотрено
методическим
объединением
протокол №1
28 августа 2023 года,

Согласовано
педагогическим
советом
протокол №1
29 августа 2023 года

Утверждено
Директором МБОУ
«Лицей №7»

Л.В.Катаргина
приказ № 130
30 августа 2023 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
курса внеурочной деятельности
«Практические задачи по географии»

Разработала:
Малышева Ольга Андреевна,
учитель географии,
высшей квалификационной категории
МБОУ «Лицей № 7», г. Новочеркасска
Ростовской области

Новочеркасск 2023 г.

Пояснительная записка

Актуальность и назначение

Важным навыком в современном мире является умение ориентироваться в пространстве и анализировать географическую информацию. Курс позволит развить навыки работы с картами, схемами и географическими инструментами, что способствует формированию критического мышления. География — это наука, которая помогает нам лучше понимать мир вокруг нас. Она изучает природные процессы, климат, рельеф, население, экономику различных территорий. География как наука открывает множество карьерных возможностей. Учащиеся, заинтересованные в этой области, могут развить свои навыки и интересы, что может положительно сказаться на выборе будущей профессии. Внеурочная деятельность позволяет учитывать интересы и потребности каждого ученика, что стимулирует их к участию в учебном процессе и помогает раскрыть их творческий потенциал.

Программа курса внеурочной деятельности «Практическая география» рассчитана на 18 часов, рекомендован к изучению в 6 классе для усиления основного курса географии или 9 классе как повторение изученного при подготовке к основному государственному экзамену. Содержит разнообразные практические задачи по географии, направлены на закрепление теоретических знаний, развитие аналитических способностей и формирование умения применять географические данные в реальной жизни.

Практическая работа с картой, статистическими материалами, графиками и диаграммами позволит ученикам глубже погрузиться в изучение географических объектов и процессов. Задания распределены по уровню сложности, что делает возможным использование материала как в рамках классной работы, так и для самостоятельной подготовки.

Цели и задачи курса

Цель — формирование условий для активного освоения географии через практическую деятельность.

Задачи:

- Научить учащихся читать, анализировать и интерпретировать различные виды карт, а также использовать атласы и географические информационные системы (ГИС) для решения практических задач.
- Научить учащихся применять географическую информацию для решения реальных проблем, связанных с планированием маршрутов, анализом природных рисков (оползни, наводнения) и выбором мест для жизни или бизнеса.

- Стимулировать учащихся к проведению самостоятельных исследовательских проектов по выбранным темам, связанным с географией, где они смогут применять полученные знания, развивать критическое мышление и презентационные навыки.

Планируемые результаты

Личностные:

- овладение системой географических знаний и умений, навыками их применения в различных жизненных ситуациях;

Метапредметные:

- умение организовать свою деятельность, определять ее цели и задачи, выбирать средства реализации цели и применять их на практике, оценивать достигнутые результаты; умение взаимодействовать с людьми, представлять себя, вести дискуссию и т.п.

Предметные:

- овладение основами картографической грамотности и использования карты как одного из языков» международного общения;

- формирование умений и навыков географических знаний в повседневной жизни для объяснения и оценки разнообразных явлений и процессов.

Содержание

Раздел 1. Физическая география. План и карта.

Физическая география — это фундаментальная область науки, изучающая природные процессы и явления, формирующие облик нашей планеты. Этот раздел играет ключевую роль в понимании взаимодействия живых организмов с окружающей средой, а также в прогнозировании изменений, происходящих на Земле под воздействием естественных факторов и человеческой деятельности.

Основные направления физической географии включают исследование рельефа, климата, гидрологии, почв и биогеографии. Каждая из этих составляющих формирует уникальную картину природы, определяющую условия жизни людей и развитие экосистем. Через призму физической географии мы можем глубже понять взаимосвязи между различными компонентами природной среды и оценить влияние каждого из них на общее состояние планеты.

Практические задания, представленные в данном разделе, направлены на развитие навыков работы с картами, анализа географических данных и

осмысления сложных природных процессов. Они помогут учащимся не только освоить теоретические основы предмета, но и научиться применять эти знания на практике, что особенно важно в условиях меняющегося мира.

Погружаясь в изучение физической географии, мы открываем для себя удивительные закономерности, управляющие природой, и начинаем осознавать нашу ответственность за сохранение хрупкого равновесия экосистем.

Раздел "Карта и план" в географии изучает различия между двумя основными способами представления пространственной информации — планами и картами. Эти два типа изображений имеют свои уникальные характеристики и применяются в зависимости от целей и масштаба.

Планы используются для проектирования строительства, прокладки коммуникаций, разработки маршрутов внутри городов, а также для ориентации на небольших участках, а карты необходимы для путешествий, изучения географического положения стран и регионов, прогноза погоды, планирования транспортных путей и т.д.

В современном мире сегодня очень важно уметь правильно оценить масштаб, читать условные обозначения, определять расстояния и направления, ведь умение ориентироваться на местности является важным навыком, необходимым во многих сферах жизни. Поэтому данный раздел играет ключевую роль в обучении основам географии, так как развивает навыки анализа пространственных данных, необходимые для решения различных задач, связанных с ориентацией на местности, проектированием и исследованием окружающего мира.

Глава 1. Масштаб

Топографические карты являются важным инструментом для изучения и понимания земной поверхности. Они представляют собой графическое изображение местности, где отображены различные объекты и элементы ландшафта, такие как реки, горы, дороги, населенные пункты и многое другое. Основная задача топографической карты — передать точное представление о расположении объектов относительно друг друга, а также о характере рельефа территории.

Топографические карты широко применяются в различных областях, таких как геодезия, картография, строительство, военное дело, туризм и многие другие. Они помогают планировать маршруты, оценивать условия местности, определять оптимальные места для строительства и проведения инженерных работ. Овладение навыками чтения и интерпретации топографических карт открывает новые возможности для глубокого

понимания окружающего мира и принятия обоснованных решений, поэтому их постоянно нужно совершенствовать. Важную роль в прочтении карт играет масштаб.

Масштаб — это отношение длины линии на карте или плане к соответствующей ей длине на местности. Проще говоря, масштаб показывает, во сколько раз изображение уменьшено по сравнению с реальным размером объекта. Он используется для корректного восприятия размеров и расстояний на картах и планах.

Чем крупнее масштаб, тем меньше площадь изображённой территории и более подробно её изображение. Это объясняется тем, что масштаб 1:100 означает, что изображение меньше изображаемого объекта в сто раз, а масштаб 1:1000 — в тысячу раз. Таким образом масштаб 1: 100, крупнее масштаба 1:1000.

Типы масштаба

1. Численный масштаб: Представляет собой дробь, где числитель равен единице, а знаменатель показывает, во сколько раз уменьшена местность. Например, масштаб 1:1000 означает, что каждый сантиметр на карте соответствует 1000 см (10 м) на местности.
2. Именованный масштаб: Описывается словами, указывающими соотношение. Пример: "в 1 см 50 метров". Это означает, что 1 см на карте равен 50 метрам на местности.
3. Линейный масштаб: Графическое представление масштаба в виде линейки, где каждая отметка соответствует определенному расстоянию на местности. Используется для измерения расстояний непосредственно на карте. (Рисунок 1).

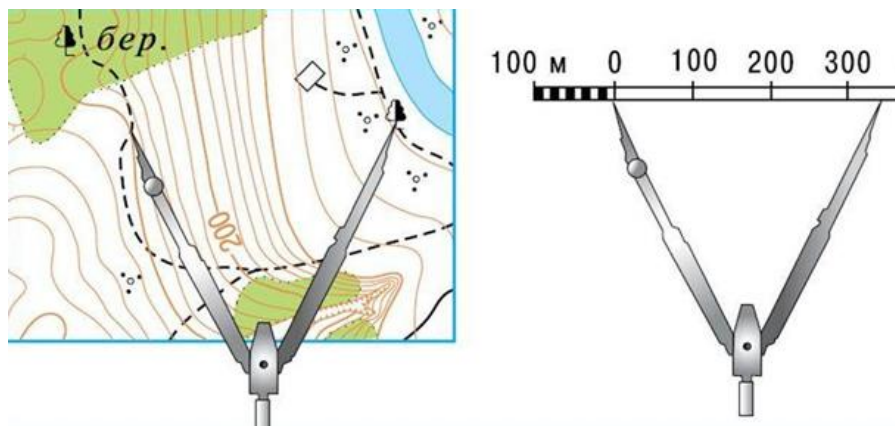


Рисунок 1. Линейный масштаб.

Таким образом, знание масштаба позволяет эффективно пользоваться картами и планами для решения различных задач, связанных с измерением и оценкой расстояний и размеров.

Расчет расстояния по карте с использованием масштаба — это простой и эффективный способ определить реальное расстояние между объектами на местности. Давайте рассмотрим пошаговую инструкцию, как это сделать.

Шаг 1: Определение масштаба карты

Первым делом вам нужно узнать масштаб вашей карты.

Шаг 2: Измерение расстояния на карте

Используйте линейку или циркуль-измеритель, чтобы измерить расстояние между интересующими вас точками на карте. Запишите полученную величину в сантиметрах.

Шаг 3: Перевод измеренного расстояния в реальные единицы

Теперь, когда у вас есть расстояние на карте в сантиметрах, вы можете рассчитать реальное расстояние на местности, используя масштаб карты. Для этого умножьте измеренное расстояние на знаменатель численного масштаба.

Например, если ваш масштаб 1:50000 и вы измерили расстояние 7 см на карте, то реальное расстояние будет:

$$500 \text{ м} \cdot 7 = 3500 \text{ м или } 3,5 \text{ км}$$

Использование масштаба для расчета расстояний на карте — это полезный навык, который пригодится в различных ситуациях, будь то планирование путешествия, проектирование строительных объектов или исследование местности. Главное — внимательно подходить к выбору масштаба и точности измерений.

Задачи на тему: «Масштаб»

1. Переведите именованный масштаб в численный:

В 1 см 55 км

В 1 см 70 км

В 1 см 250 км

В 1 см 300 км

В 1 см 400 м

В 1 см 5000 м

2. Переведите численный масштаб в именованный:

1:300

1:700

1:30 000

1: 40 000 000

1: 3 000 000

3. Карта какого масштаба карта крупнее и во сколько раз

а) 1 : 500 000 или б) 1 : 10 000 000

в) 1 : 3 000 000 или г) в 1 см 5 км

д) в 1 см 100 км или е) 1 : 500 000

ж) в 1 см 50 м или з) 1 : 20 000

4. Выполни следующие задания с топографической картой (рисунок 2.):

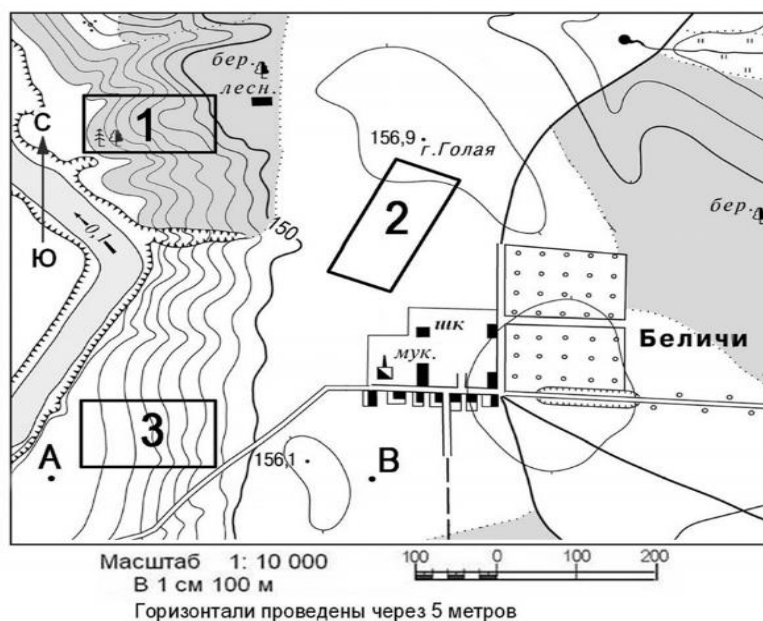


Рисунок 2. Топографическая карта местности.

- а. Определите по карте расстояние на местности по прямой от школы до дома лесника. Полученный результат округлите до десятков метров. Ответ запишите цифрами.
- б. Определите по карте расстояние на местности от точки А до точки В. Полученный результат округлите до десятков метров. Ответ запишите цифрами.
- в. Определите по карте расстояние на местности от точки А до дома лесника. Полученный результат округлите до десятков метров. Ответ запишите цифрами.

5. Выполни следующие задания с топографической картой (рисунок 3.):

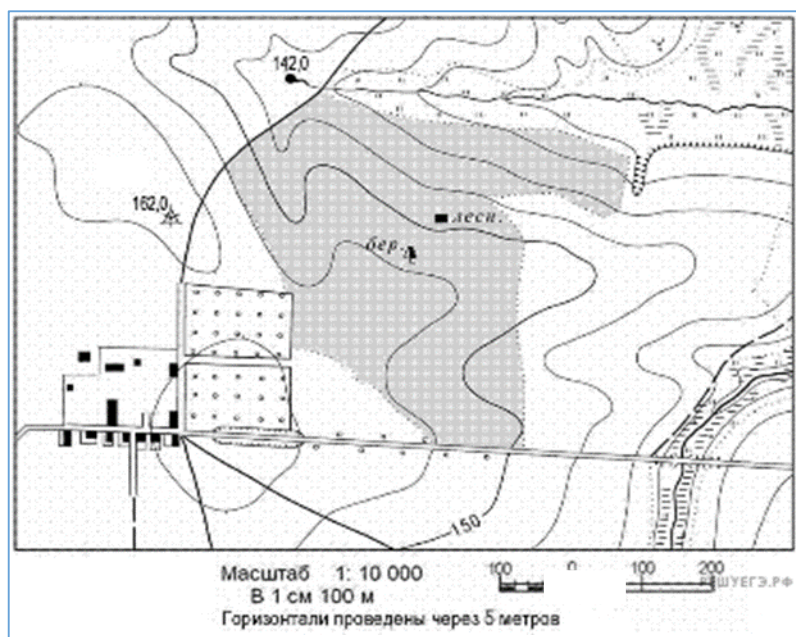


Рисунок 3. Топографическая карта местности.

а. Определите по карте расстояние на местности по прямой от дома лесника до геодезического знака 162,0. Полученный результат округлите до десятков метров. Ответ запишите цифрами.

б. Определите по карте расстояние на местности от родника до дома лесника. Полученный результат округлите до десятков метров. Ответ запишите цифрами

6*. Определить масштаб карты:

а. Расстояние на местности 500км показано отрезком на карте 5 см. Запишите численный и именованный масштабы карты.

б. Расстояние на местности 700 м показано на карте отрезком 7см. Запишите численный и именованный масштаб карты.

7. Мальчик начертил план местности, где расстояние от дома до школы равнялось 5 см. Каков масштаб плана, если на местности это расстояние равно

А) 500 м

Б) 1000 м

Глава 2. Ориентирование

Ориентирование — это процесс определения своего местоположения относительно окружающих объектов и выбора правильного направления движения. Этот навык необходим для успешного перемещения по неизвестной

или малознакомой местности, а также для выполнения различных задач, связанных с навигацией и безопасностью.

Ориентирование требует определенных навыков и регулярной практики. Владение этим искусством открывает новые горизонты и делает путешествия и экспедиции более комфортными.

Ориентирование относительно сторон горизонта — это процесс определения своего местоположения и направления движения с использованием, юг - внизу, восток - справа и запад - слева. Этот метод основан на понимании расположения этих направлений и их взаимосвязи с окружающим миром. Промежуточные стороны находятся между основными: северо-восток, северо-запад, юго-восток, юго-запад. (Рисунок 4).

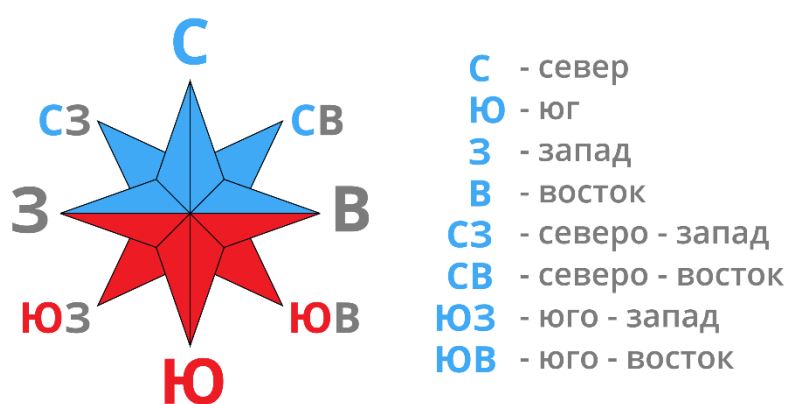


Рисунок 4. Стороны горизонта.

Направление течения реки на географических картах и планах можно определить с помощью специальной стрелки, а чтобы узнать какой берег правый, а какой левый, нужно мысленно встать лицом по течению: слева будет левый берег, справа — правый, также на топографических картах реки показывают от истока (он всегда выше) к устью (оно ниже), т.е. от того места, где река зарождается до того, куда она впадает.

Чтобы определить стороны горизонта, можно использовать специальный прибор — компас, также для ориентирования на местности полезно знать, что такое азимут.

Азимут — это угол между направлением на север и заданным объектом или направлением движения. Азимут измеряется в градусах по часовой стрелке от севера и используется для определения направления движения относительно сторон света. (Рисунок 5)

Определение азимута

Азимут определяется следующим образом:

1. Начальная точка отсчета — север (0 градусов).
2. Угол измеряется по часовой стрелке до нужного направления.
3. Значение азимута варьируется от 0 до 360 градусов.



Рисунок 5. Азимут.

Если объект находится прямо на востоке, его азимут составит 90 градусов. Если объект расположен на юго-западе, его азимут будет 225 градусов.

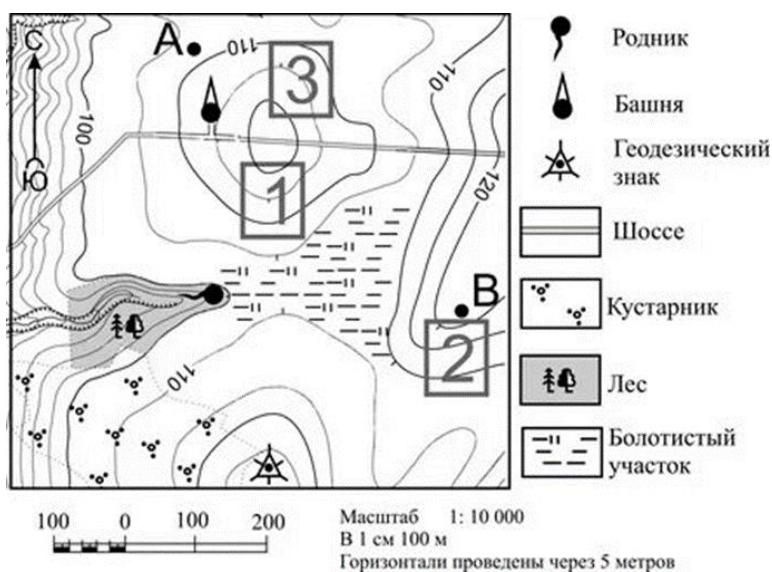
Азимуты широко применяются в навигации, геодезии, военном деле и других областях, где важно точно определять направление движения. Они помогают планировать маршруты, находить объекты и ориентироваться на местности.

Задачи на тему: «Ориентирование»

1. Выполни следующие задания с топографической картой (рисунок 2.):
 - а. Определите по плану, в каком направлении течет река?
 - б. Определите, в каком направлении от школы расположен родник?
 - в. Определите по плану, в каком направлении от родника расположен сад?
 - г. Определите по плану, в каком направлении от школы расположен фруктовый сад?
2. Выполни следующие задания с топографической картой (рисунок 3.):
 - а. Определите, в каком направлении от фруктового сада расположен родник?
 - б. Определите, в каком направлении от домика лесника расположена лесная тропа?
 - в. Определите по плану, в каком направлении домика лесника расположено болото?
 - г. Определите по плану, в каком направлении от родника расположено болото?
 - д. Определите по плану, в каком направлении от родника расположено шоссе?

е. Определите по плану, в каком направлении от фруктового сада расположен домик лесника?

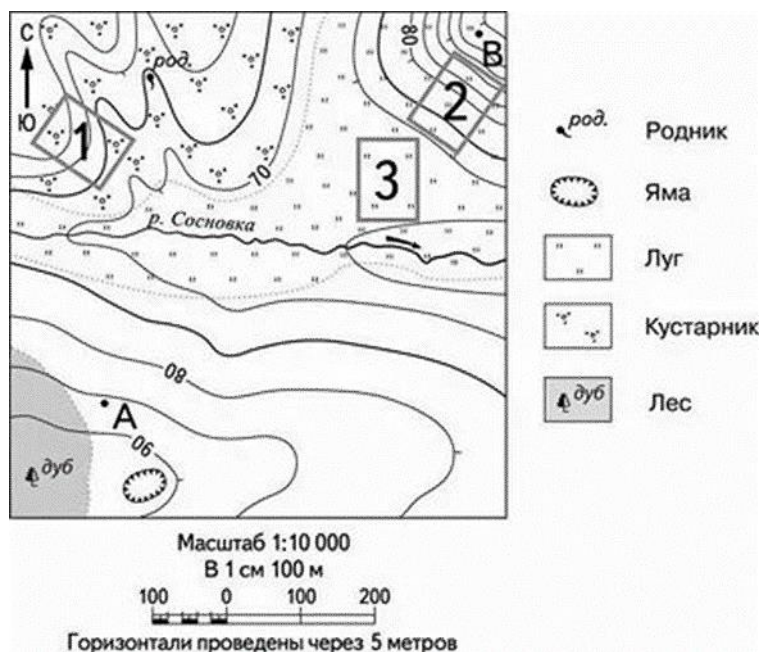
3. Определите азимут (рисунок 6) и посчитайте расстояние А-В:



- а. от точки А до точки В
- б. от точки В до родника
- в. От геодезического знака до родника
- г. От геодезического знака до точки В
- д. от водонапорной башни до точки В

Рисунок 6. Топографическая карта местности

4. Определите азимут (рисунок 7) и посчитайте расстояние А-В:



- а. от точки А до точки В
- б. от точки В до родника
- в. От А до родника
- г. От А до оврага
- д. От В до оврага

Рисунок 7. Топографическая карта местности

5. В центре листа поставьте точку и выполните построение от нее:

- 1) 2 кл-на СВ
- 2) 1 кл-на В

- 9) 1 кл-на ЮЗ
- 10) 1 кл-на З

- 3) 3кл-на Ю
- 4) 2кл-на З
- 5) 1кл-на ЮВ
- 6) 1кл- на Ю
- 7) 1кл-на З
- 8) 1кл-на СЗ

- 11) 1кл-на С
- 12) 1кл-на СВ
- 13) 2кл-на З
- 14) 3кл-на С
- 15) 1кл-на В
- 16) 2кл-на ЮВ

Глава 3. Топографические знаки

Топографические знаки — это графические символы, используемые на картах, планах и схемах для обозначения различных объектов и явлений. Они позволяют компактно и наглядно представить информацию о местности, облегчая чтение и понимание карт. (Рисунок 8.)

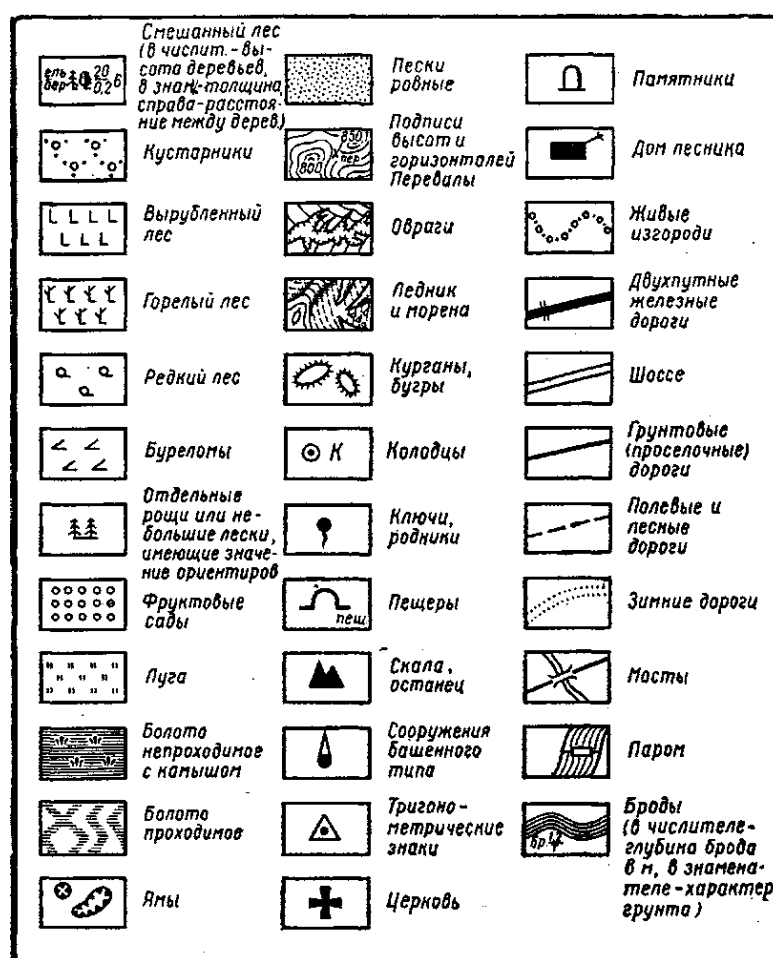


Рисунок 8. Топографические знаки

При решении задач на топографические знаки первый шаг идентифицировать объекты на карте. Для этого нужно научиться распознавать символы, соответствующие различным элементам местности.

Например,

- Дороги обозначены линиями разной ширины и стиля (шоссе, просёлочные дороги, тропинки).

- Леса обозначены зелёным цветом или штриховкой.
- Реки и ручьи показаны синей линией.
- Населённые пункты обозначены точками или квадратами.

После идентификации объектов можно переходить к решению.

Например, задание школьники выбирают место для катания на санках (Рисунок 9). Оцените, какой из участков, обозначенных на карте цифрами 1, 2 и 3, больше всего подходит для этого. Для обоснования своего ответа приведите два довода.

Решение: Выбираем участок 1

1. Участок находится на крутом склоне. (так как горизонтали находятся близко друг к другу)
2. Нет препятствий в виде леса и кустарника. (можно добавить, что на участке 3 тоже склон крутой, но там препятствия в виде кустарника).

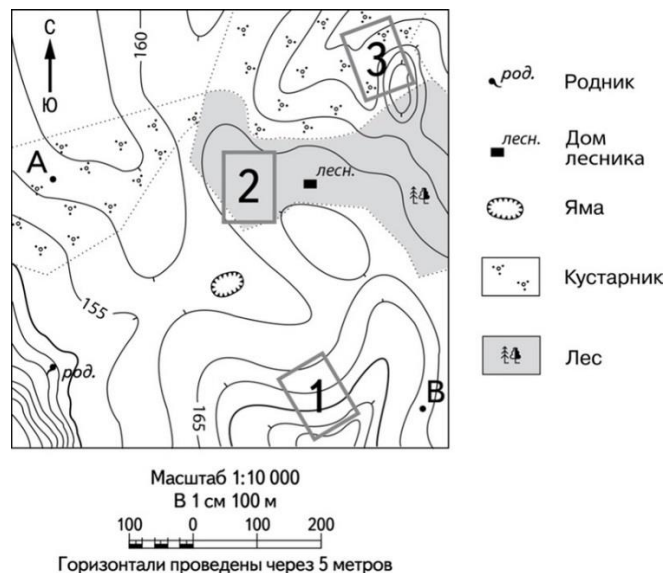


Рисунок 9. Топографический план местности.

Или другой вариант задания, школьники выбирают место для игры в футбол. Оцените, какой из участков, обозначенных на карте цифрами 1, 2 и 3, больше всего подходит для этого (Рисунок 10). Для обоснования своего ответа приведите два довода.

Решение: Участок 2.

1. Ровная поверхность земли, которая нужна для футбольного поля.
2. Нет растительности, луг.

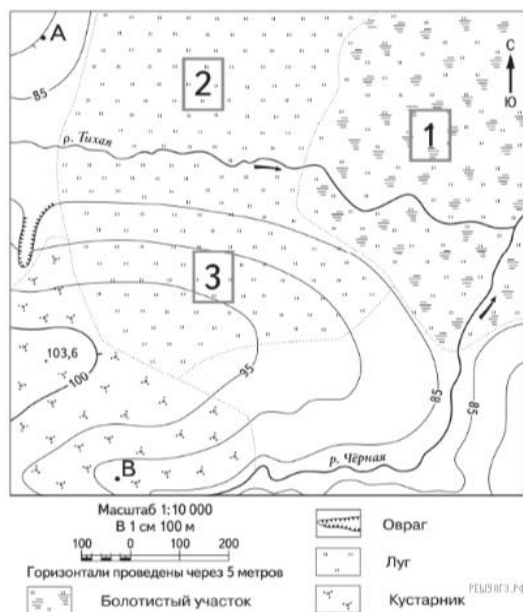


Рисунок 10. Топографический план местности

Решение задач с топографическими знаками требует сочетания теоретических знаний и практических навыков. Умение идентифицировать объекты, измерять расстояния, анализировать рельеф и интерпретировать символы поможет вам эффективно решать любые задачи, связанные с топографическими картами.

Задачи на тему: «Топографические знаки»

1. Напиши топографический диктант, выделенные слова заменяя условным знаком:

а. Здравствуй, Серёжа!

Недавно мы поселились у **домика лесника**. Его избушка стоит левее **проселочной дороги**, которая пересекает **березовый лес**. На опушке леса **проселочная дорога** переходит в **тропу**. По обе стороны которой раскинулись **заросли кустарника**, за ними - **фруктовый сад** и наша школа. Все лето мы купались в **озере**, недалеко от него очень красивая **деревянная церковь**, а рядом – **колодец** с прохладной, вкусной водой. У леса много оврагов и красивых **зелёных лугов**! Приезжай к нам по **железной дороге**, мы тебя встретим на станции.

б. Здравствуй, Николаша!

Недавно мы приехали погостить в деревню. Наш дом стоит левее **грунтовой дороги**, которая пересекает **сосновый лес**. На опушке леса стоит заброшенная **деревянная мельница**, о рядом с ней - **колодец**. По обе стороны мельницы раскинулись **заросли кустарника**, за ними- **фруктовый сад** и

в. Перепиши текст, замени словами топографические символы:

2. Составьте план местности в масштабе:

б. в 1см 200м

3. Выполни следующие задания с топографической картой (рисунк 2):

б. Определи на каком участке ребятам будет удобно играть в футбол. Свой ответ аргументируй, приведи 2 довода.

б. Определи на каком участке ребятам будет удобно играть в футбол. Свой ответ аргументируй, приведи 2 довода.

а. левом берегу реки Студеная?
б. правом берегу реки Быстрая?

в. Определи направление течения реки Быстрая.

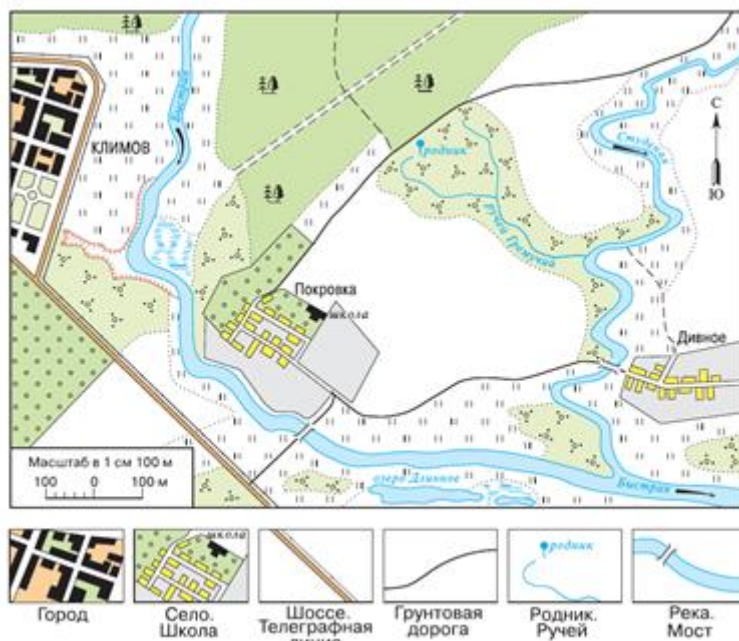


Рисунок 11. План местности города Климова, сел Покровка и Дивное.

6*. В центре листа поставьте точку и выполни построение от нее, используя топографические знаки, масштаб 1:50000

«По территории данной местности в направлении с севера на юг проходит шоссе. Его пересекает грунтовая дорога, тянущаяся с юго-запада на северо-восток.

В 2 км к северу от пересечения шоссе с грунтовой дорогой расположен сельский поселок Сорокино, который тянется вдоль шоссе на 1,5 км.

Вдоль западной окраины поселка расположен сад, шириною до 1,5 км.

В 1 км к югу от места пересечения шоссе и грунтовой дороги построен металлический мост через реку Сорочинка, которая течет в юго-западном направлении.

На правом берегу реки лежит луг, а вдоль левого тянется смешанный лес.

Вдоль шоссе от моста до поселка протянулась полоса кустарника шириной до 500 м по обе стороны

В 2.5 км к западу от пересечения грунтовой дороги с шоссе находится озеро Голубое, у которого северо-западный берег заболочен, а северный зарос кустарником».

Глава 4. Земная поверхность на плане и карте.

Неровности земной поверхности, или рельеф, представляют собой совокупность всех форм земной поверхности, включая горы, равнины, холмы, долины и другие элементы., он оказывает значительное влияние на климат,

растительный и животный мир, хозяйственную деятельность человека и строительство. Он определяет условия проживания, транспортную доступность и возможность ведения сельского хозяйства. Это важная составляющая географии, отражающая разнообразие и динамику земной поверхности. Его изучение помогает понять процессы, происходящие в природе, и принимать обоснованные решения в различных сферах человеческой деятельности.

Неровности на топографической карте и плане местности показываются с помощью горизонталей - линий, которые на планах и картах соединяют точки местности с одинаковой высотой над уровнем моря.

Горизонталями можно изображать как повышенные участки местности, так и котловины (ямы). Направление понижения склона указывается короткими черточками — бергштрихами. Они свободным концом указывают в сторону уменьшения высоты (Рисунок 12).

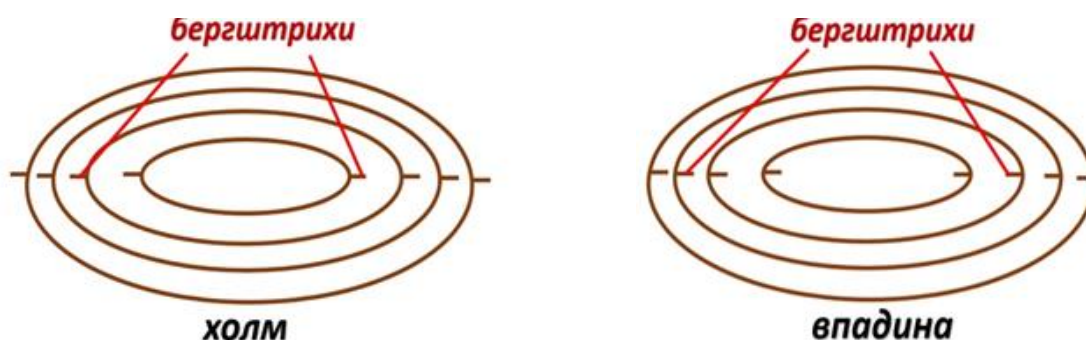


Рисунок 12. Направление склона – бергштрихами.

Горизонтали проводятся через одинаковое количество метров по высоте, что для удобства расчетов указывается в легенде. Например, через каждые 5 метров высоты (называется высота сечения). По горизонталям можно определить крутизну или пологость склонов. Чем ближе они друг к другу, тем круче склон (правый склон на рисунке). И наоборот, чем дальше горизонтали друг от друга, тем склон более пологий (левый склон на рисунке). Точка в середине указывает на самую высокую вершину холма. А если это впадина, то на ее самую глубокую часть. Горизонтали в большинстве случаев изображаются коричневым цветом.

Например, изобразите холм абсолютная высота которого составляет 159 м, высота сечения 50 м, правый склон более крутой.

Решение : рисунок 13.

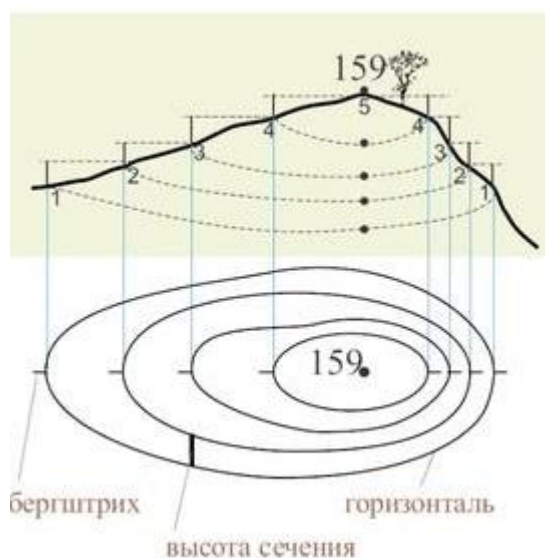


Рисунок 13. Изображение холма при помощи горизонталей.

Задание. Рассмотрим рисунок 9, определи на какой высоте расположен родник. Известно, что горизонталы проведены через 5 метров (из условных обозначений плана местности), определив направление склона благодаря бергштрихам вычислим высоту, $155 - 10 = 145$ метров.

Абсолютная и относительная высота понятие, которое используется в различных областях, таких как геодезия, картография, авиация и другие.

Абсолютная высота (или абсолютная отметка) — это высота точки над уровнем моря. Она измеряется от среднего уровня моря до данной точки на поверхности Земли. В геодезии и картографии используется система высот, где уровень моря принимается за нулевую точку отсчета, в России это Кронштадтский футшток. Например, гора Эверест имеет абсолютную высоту около 8848 метров над уровнем моря.

Относительная высота (или превышение) — это разница высот между двумя точками относительно друг друга. Она показывает, насколько одна точка выше другой, независимо от их положения относительно уровня моря.

Например, один холм находится на высоте 100 метров над уровнем моря, а другой — на высоте 150 метров, то относительная высота второго холма над первым составляет

$$150 - 100 = 50 \text{ метров.}$$

Или подошва холма находится на высоте 50 м, определите его относительную высоту, если абсолютная составляет 200 м (Рисунок 14).

Решение: $200 \text{ м} - 50 \text{ м} = 150 \text{ м}$ составляет относительная высота холма.

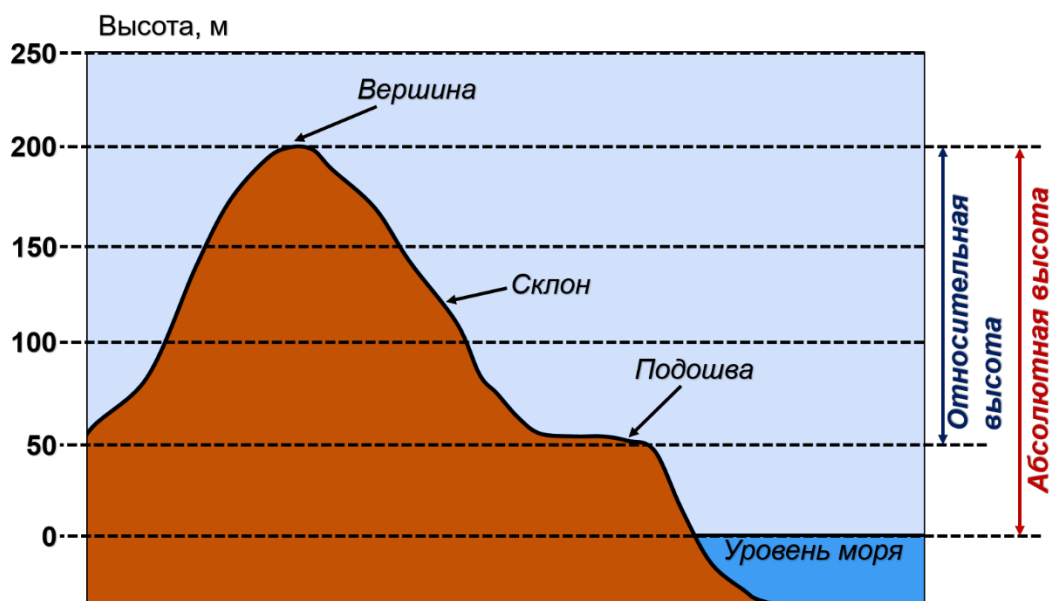


Рисунок 14. Абсолютная и относительная высоты.

Таким образом, абсолютная высота определяет положение объекта относительно фиксированной точки (уровня моря), тогда как относительная высота описывает разницу в высоте между объектами относительно друг друга.

Задачи на тему: «Земная поверхность на плане и карте»

1. Постройте холм, у которого относительная высота составляет (А) м, а высота сечения – (Б) м, учитывая тот факт, что (В) склон (Г), данные возьми из таблицы 1:

Таблица 1. Данные для условия задачи:

	А	Б	В	Г
1.	22	5	правый	пологий
2.	11	2	правый	крутой

2. Постройте котловину, у которой глубина составляет (А) м, а высота сечения – (Б) м, учитывая тот факт, что (В) склон (Г), данные возьми из таблицы 2:

Таблица 2. Данные для условия задачи:

	А	Б	В	Г
1.	37	10	правый	пологий
2.	47	10	левый	крутой

3. На географической карте отмечены две вершины гор: вершина А с абсолютной высотой 2500 метров над уровнем моря и вершина В с абсолютной высотой 1800 метров над уровнем моря. Найдите относительную высоту вершины А над вершиной В.
4. На географической карте отмечены две вершины гор: вершина А с абсолютной высотой 1860 метров над уровнем моря и вершина В с абсолютной высотой 3120 метров над уровнем моря. Найдите относительную высоту вершины В над вершиной А.
5. На географической карте отмечены три вершины гор: вершина А с абсолютной высотой 5400 метров над уровнем моря и вершина В с абсолютной высотой 3100 метров над уровнем моря и вершина С с абсолютной высотой 2900 метров над уровнем моря. Найдите относительную высоту вершины В над вершиной С.
6. Рассмотрите рисунок 15 и определите абсолютную высоту:
 - а. точки А
 - б. родника
 - в. дома лесника
 - г. геодезический знак
 - д. цифры 3
 - е. точки В

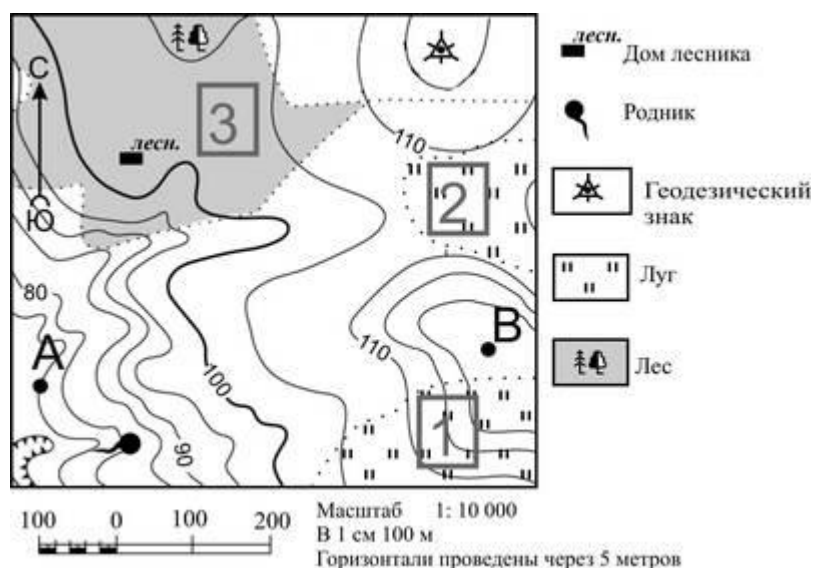


Рисунок 15. План местности.

7. Рассмотрите рисунок 15 и определите относительную высоту между
 - а. домом лесника и родником.
 - б. между точкой А и В.

Раздел 2. Градусная сеть.

Градусная сеть — это система координат на поверхности Земли, используемая для определения географического положения точек относительно экватора (широта) и Гринвичского меридиана (долгота).

Основные элементы градусной сети:

1. Параллели
2. Меридианы

Градусная сеть используется в картографии, навигации и геодезии для точного определения местоположений на Земле. (Рисунок 16).

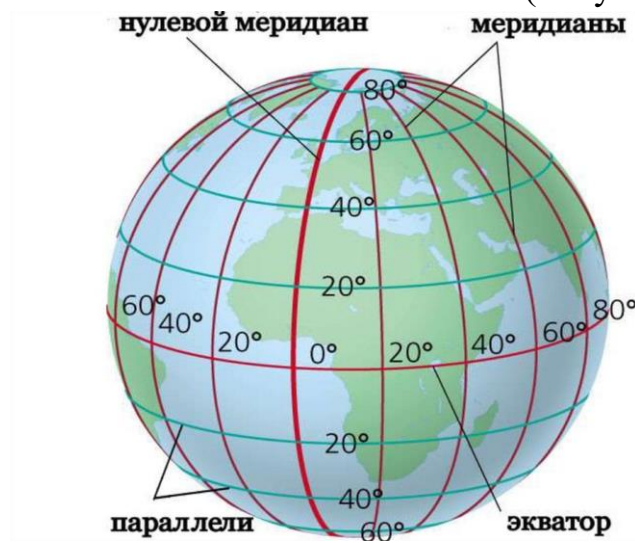


Рисунок 16. Градусная сеть

Географические координаты играют ключевую роль в навигации, картографии и геодезии, позволяя точно определять местоположение объектов на Земле. Они используются в различных областях, включая мореплавание, авиацию, спутниковую навигацию и многие другие сферы деятельности человека.

Глава 5. «Географические координаты»

Параллель — это воображаемая линия на поверхности Земли, проходящая параллельно экватору, также её называют географической широтой (Рисунок 17 а). Параллели соединяют точки с одинаковой широтой и используются для измерения расстояния к северу или югу от экватора. Все параллели равны по длине, но чем дальше от экватора, тем меньше становится площадь, которую они охватывают.

Экватор — самая длинная параллель, которая делит Землю на Северное и Южное полушария. Его широта равна 0°. Северный и Южный полюсы — крайние точки Земли, где сходятся все меридианы. Их широта соответственно

90° с.ш. и 90° ю.ш. Все параллели расположены горизонтально, то есть они не пересекают друг друга и не сходятся в одной точке, в отличие от меридианов.

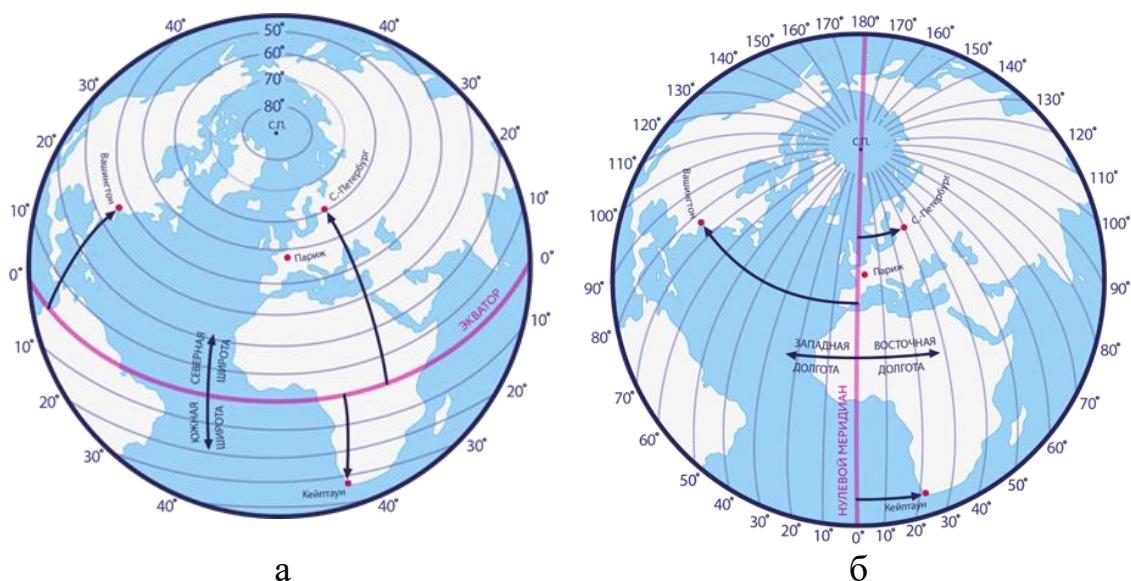


Рисунок 17. Географическая широта (а) и долгота (б)

Географическая долгота показывает кратчайшее расстояние от нулевого меридиана до заданного объекта, выраженное в градусах от 0° до 180° (Рисунок 17 б). Долгота бывает восточная (в. д.) и западная (з. д.). Для того чтобы определить географическую долготу объекта, надо найти меридиан, на котором он находится.

Географическую долготу принято называть второй географической координатой. Меридианы — это вертикальные линии на карте, соединяющие Северный и Южный полюс. Они показывают направление север — юг. Меридианы можно провести через любую точку земной поверхности. Из-за того, что Земля имеет шарообразную форму, все меридианы равны по длине — около 20 000 км.

Алгоритм определения географических координат:

1. Найти заданный объект
2. Определить в каких полушариях он находится (выше экватора-северное, ниже- южное, правее от нулевого меридиана восточное, левее – западное) (Рисунок 18)
3. Найти параллель, через которую проходит данный объект, определить значение в градусах.
4. Найти меридиан, через который проходит данный объект, определить значение в градусах.
5. Записать найденные величины (пример записи, г. Москва 56° с.ш. 38° в.д)

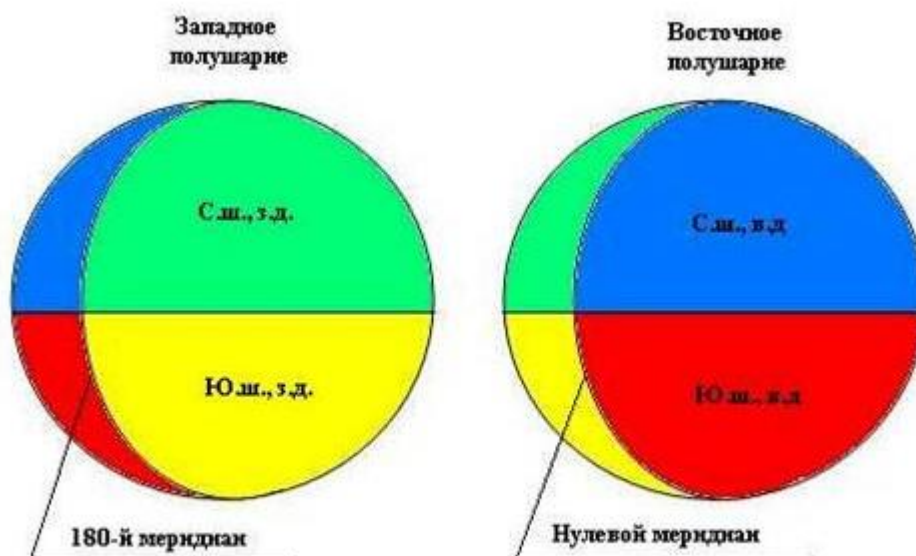


Рисунок 18. Полушария нашей планеты.

Допустим, вам нужно найти координаты города Санкт-Петербург на карте. Вы видите, что город расположен на параллели 59° и выше экватора, соответственно северное полушарие и меридиане 30° и правее нулевого меридиана.

Таким образом, координаты Санкт-Петербурга будут: 59° с.ш., 30° в.д.

Изучите наглядный способ определения географических координат на рисунке 19.

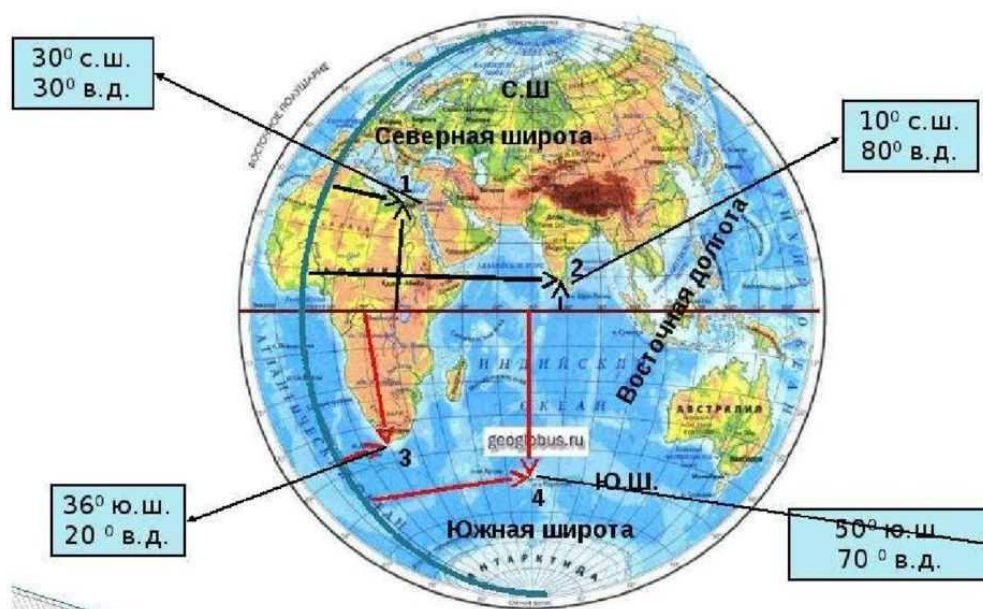


Рисунок 19. Схема определения географических координат.

Практика поможет вам быстро и точно определять координаты на любых картах!

Задачи на тему: «Географические координаты».

1. Определите географические координаты городов: Санкт-Петербург, Новосибирск, Рейкьявик, Сантьяго, Москва, Лондон, Сидней, Каир, Бразилиа, Оттава, Токио.
гор: Эльбрус, Джомолунгма, Аконгагуа, Мак-Кинли (Денали), Винсон.
Озёр: Байкал, Ньяса, Чад, Эйр.
вулканов: Ключевская Сопка, Килиманджаро, Везувий, Этна, Котопахи, Фудзияма.

2. Установите соответствие:

А. Экватор	1) 0° ш.
Б. Гринвичский меридиан	2) 90° ю.ш.
В. Южный полюс	3) 0° д.
Г. Линия перемены дат	4) 180° д.

3. Определи по координатам географический объект (Таблица 3):

Таблица 3. Данные для условия задачи

Географические координаты	Название объекта
20° с ш 156° з д	
28° с ш 86° в д	
6° ю ш 105° в д	
1° ю ш 52° з д	
52° с ш 0°	

4. Используя физическую карту полушарий и физическую карту России, определи (таблица 4):

Таблица 4. Данные для условия задачи

географический объект	Полушария	Направление от Москвы	Географические координаты
Ростов-на-Дону			

Санкт-Петербург			
Бразилиа			
вдп. Анхель			
г. Мак-Кинли			
?	?	?	55° с.ш. 161° в.д.
?	?	?	1° ю.ш. 78° з.д.

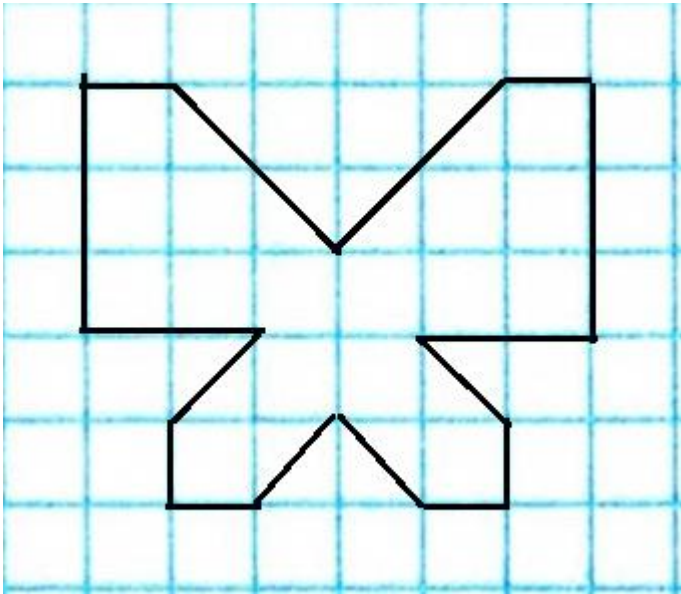
5. Определите по географическим координатам природные рекордсмены России? (Таблица 5)

Таблица 5. Данные для условия задачи

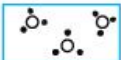
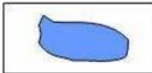
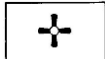
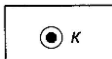
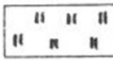
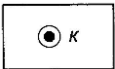
Вопрос	Географические координаты	Название объекта
1. Самая высокая вершина России.	44 °с.ш. 43 °в.д.	
2. Самое холодное место в России.	63 °с.ш. 143 °в.д.	
3. Самый высокий действующий вулкан в России.	56 °с.ш. 161 °в.д.	
4. Самый большой полуостров России.	75 °с.ш. 100 °в.д.	
5. Самое низкое место в России.	44 °с.ш. 47 °в.д.	

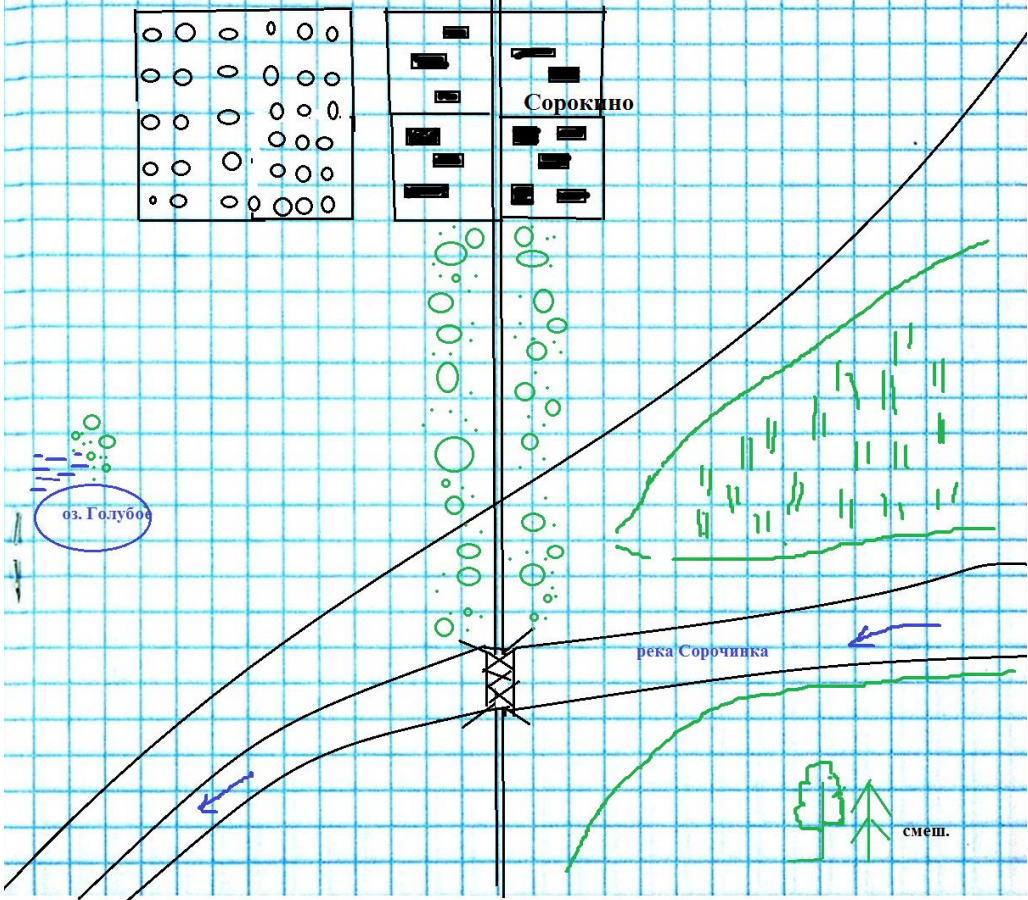
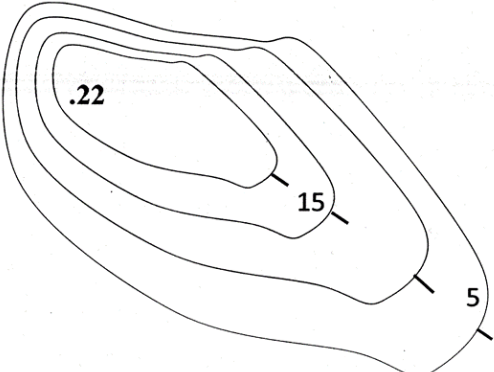
Ответы:

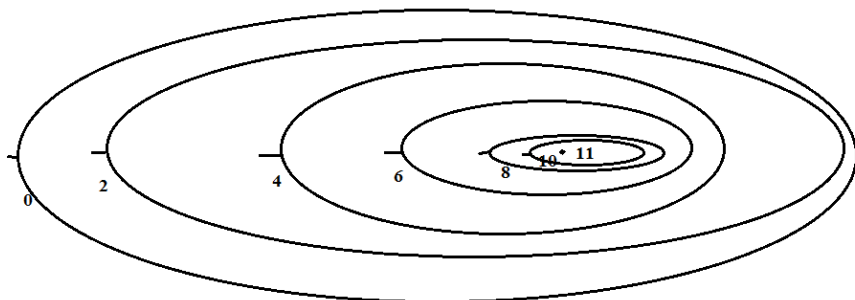
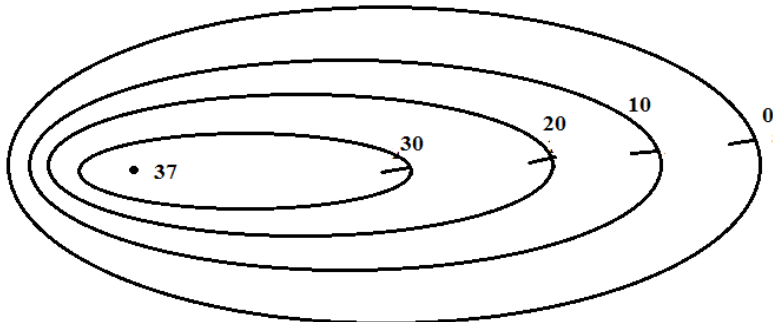
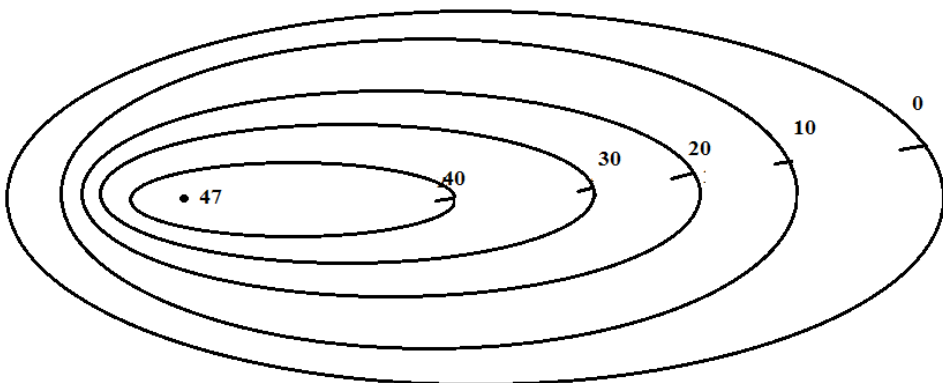
Номер вопроса	Ответ	
Задачи по теме: «Масштаб»		
1.	1:5500000	1:7000000
	1:25000000	1:30000000
	1:40000	1:5000
2.	В 1 см 3 м	В 1 см 7 м
	В 1 см 300 м	В 1 см 400000 м
	В 1 см 3000 м	В 1 см 3 м
3.	АГЕЖ	
4.	а. $3,7 \cdot 100 \text{ м} = 370 \text{ м}$ (погрешность +/-20 м)	
	б. $4,3 \cdot 100 \text{ м} = 430 \text{ м}$ (погрешность +/-20 м)	
	в. $5,7 \cdot 100 \text{ м} = 570 \text{ м}$ (погрешность +/-20 м)	
5.	а. $3,6 \cdot 100 \text{ м} = 360 \text{ м}$ (погрешность +/-20 м)	
	б. $2,7 \cdot 100 = 270 \text{ м}$ (погрешность +/-20 м)	
6.	а. 1: 10000000 и в 1 см 100 км или в 1 см 100000 м	
	б. 1: 10000 и в 1 см 100 м	
7.	а. 1: 10000 и в 1 см 100 м	
	б. 1:20000 и в 1 см 200 м	
Задачи по теме: «Ориентирование»		
1.	а. Северо-западном/ Северо-запад/ СЗ	
	б. Северо-восточном/ Северо-восток/ СВ	
	в. Южном/ Юг/ Ю	
	г. Восточном/ Восток / В	
2.	а. Северном/ Север/ С	
	б. Юго-восточном / юго-восток/ ЮВ	
	в. Северо-западном/ Северо-запад/ СЗ	
	г. Западном/ Запад / З	
	д. Южном/ Юг/ Ю	
	е. Северо-восточном/ Северо-восток/ СВ	
3.	АВ= $5 \cdot 100 \text{ м} = 500 \text{ м}$ (погрешность +/-20 м)	
	а. А= 135°	
	б. А= 273°	
	в. А= 342°	
	г. А= 52°	
	д. А=129°	
4.	АВ= $7 \cdot 100 \text{ м} = 700 \text{ м}$ (погрешность +/-20 м)	
	а. А=46°	
	б. А=262°	
	в. А=7°	

	г. $A=156^\circ$ д. $A=215^\circ$
5.	

Задачи по теме: «Топографические знаки»

1.	а. Здравствуй, Серёжа! Недавно мы поселились у . Его избушка стоит левее , которая пересекает . На опушке леса  переходит в . По обе стороны которой раскинулись , за ними -  и наша школа. Все лето мы купались в , недалеко от него очень красивая , а рядом -  с прохладной, вкусной водой. У леса много оврагов и красивых ! Приезжай к нам по , мы тебя встретим на станции. б. Недавно мы приехали погостить в деревню. Наш дом стоит левее , которая пересекает . На опушке леса стоит заброшенная , о рядом с ней - . По обе стороны мельницы раскинулись , за ними-  и . Все
----	--

	2. Нет препятствий, луг.
4.	а. Участок 2 1. Участок находится на крутом склоне. (так как горизонтали находятся близко друг к другу) 2. Нет препятствий в виде леса и сада.
	б. Участок 2. 1. Ровная поверхность земли, которая нужна для футбольного поля. 2. Нет препятствий, луг.
5	а. Луг, село Дивное
	б. Луг, город Климов, овраг, заросли кустарника, озеро Дивное
	в. Юго-восточном/ юго-восток/ юв
6.	 Масштаб 1:50000 В 1 см 500 м
	Задачи по теме: «Земная поверхность на плане и карте»
1.	 а.

		
б.		
2.		
	а.	
		
б.		
3.	2500-1800=700 м	
4.	3120-1860=1260 м	
5.	3100-2900=200 м	
6.	а. 75 м	г. 117,5 м
	б. 80 м	д. 102,5 м
	в. 102,5 м	е. 122,5 м
7.	а. 102,5-80=22,5 м	
	б. 122,5-75=47,5 м	
Задачи по теме: «Географические координаты»		
1.	городов: Санкт-Петербург 59° с.ш. 30° в.д., Новосибирск 55° с.ш. 82° в.д., Рейкьявик 64° с.ш. 21° з.д., Сантьяго 33° ю.ш. 70° з.д., Москва 56° с.ш. 38° в.д., Лондон 52° с ш 0°, Сидней 33° ю.ш. 151° в.д, Каир 30 ° с.ш. 31° в.д , Бразилиа 1° ю.ш. 78° з.д., Оттава 45° с.ш. 75° з.д, Токио 35° с.ш. 139° в.д.	

	гор: Эльбрус 44 °с.ш.43 °в.д., Джомолунгма 27 °с.ш. 86 °в.д., Аконгагуа 32° ю.ш. 70° з.д, Мак-Кинли (Денали) 63° с.ш. 151° з.д., Винсон 78° ю.ш. 85° з.д Озёр: Байкал 53° с.ш. 107° в.д , Ньяса 11° ю.ш. 34° в.д, Чад 13° с.ш. 14° в.д. , Эйр 28° ю.ш. 137° в.д. вулканов: Ключевская Сопка 56 °с.ш.161 °в.д. , Килиманджаро 3° ю.ш. 37° в.д., Везувий 47° с.ш. 14° в.д., Этна 37° с.ш. 14° в.д., Котопахи 0° ю.ш. 78° з.д., Фудзияма 35° с.ш. 138° в.д.			
2.	A1B3B2Г4			
3.	Географические координаты		Название объекта	
	20° с ш 156° з д		Гавайские острова	
	28° с ш 86° в д		Гималаи	
	6° ю ш 105° в д		Ява	
	1° ю ш 52° з д		Эквадор	
	52° с ш 0°		Лондон	
4.	географический объект	Полушария	Направление от Москвы	Географические координаты
	Ростов-на-Дону	Северное, восточное	южное	47° с.ш. 39° в.д.
	Санкт-Петербург	Северное, восточное	Северо-западное	59° с.ш. 30° в.д.
	Бразилиа	Южное западное	Юго-западное	15° ю.ш. 47° з.д.
	вдп. Анхель	Северное, западное	Юго-западное	5° с.ш. 62° з.д.
	г. Мак-Кинли	Северное, западное	западное	63° с.ш. 151° з.д.
	Гора Народная	Северное, восточное	Восточное	55° с.ш. 161° в.д.
	Чимборасо	Южное западное	Юго-западное	1° ю.ш. 78° з.д.

5.	Вопрос	Географические координаты	Название объекта
	1. Самая высокая вершина России.	44 °с.ш.43 °в.д.	Гора Эльбурс
	2. Самое холодное место в России.	63 °с.ш.143 °в.д.	Село Оймякон
	3. Самый высокий действующий вулкан в России.	56 °с.ш.161 °в.д.	Ключевская Сопка
	4. Самый большой полуостров России.	75 °с.ш.100 °в.д.	Полуостров Таймыр
	5. Самое низкое место в России.	44 °с.ш. 47 °в.д.	Прикаспийская низменность

Тематическое планирование

№ п/п	Темы	Количество часов		Общее количество часов
		Теория	Практика	
	<i>Раздел 1. Физическая география. План и карта.</i>	5	9	14
1.	Масштаб	1	2	3
2.	Ориентирование	1	2	3
3.	Топографические знаки	1	3	4
4.	Земная поверхность на плане и карте	2	2	4
	<i>Раздел 2. Градусная сеть</i>	1	3	4
1.	Параллели и меридианы	1	3	4
ИТОГО:		7	11	18

Используемые информационные источники

1. Физическая география материков, В. Г. Смирнов изд. «Издательские решения», Екатеринбург, 2021 г., 91 стр.
2. Изучение общих вопросов картографии. Рельеф на спортивных картах. Учебное пособие: Александр Ширинян, Санкт-Петербург, Лань, 2022 г, 44с.
3. Основы топографии: Учебное пособие. И.И. Гаврилова. – Тверь: Тверской государственный университет. 2005. - 132 с.
4. Общая геоморфология - Рычагов Г.И., Москва, изд. «Наука», Московский государственный университет им. М.В. Ломоносова – 2006, 445 с.
5. Военная топография, Псарев А.А., Коваленко А.Н., Куприн А.М., Пирнак Б.И., Москва, 1986.
6. 100 вопросов по географии России, Шидловский И. М., издательство АСТ, Москва, 2020г, -272 с.
7. https://dzen.ru/a/YK4XgXtN_FPPPst-
8. <https://resh.edu.ru/subject/lesson/7869/conspect/312833/>
9. <https://autosprite.ru/foto/kak-ponyat-dolgotu>