



Топография.

(ответы к заданиям рабочей тетради)



Пояснительная записка.

«Учебно-методическое пособие по теме Топография» разработано в соответствии с интересами и запросами обучающихся и рассчитано на воспитанников с 8 лет, не имеющих базовых знаний по топографии. Так же оно может использоваться педагогами при подготовке занятий по различным темам. Учебно-методическое пособие состоит из трех книг: «Топография. Рабочая тетрадь», «Топография. Справочные материалы» и «Топография. Ответы к заданиям рабочей тетради».

Разработка пособия связана с отсутствием в достаточном количестве специализированной литературы для школьников по топографии. Пособие может служить базовым учебником для обучающихся объединений, занимающихся по дополнительным образовательным программам туристско-краеведческой направленности, и направлен на приобретение ими знаний и умений по топографии.

Целью создания «Учебно-методического пособия по теме Топография» стало оказание методической помощи учителям географии общеобразовательных школ и педагогам дополнительного образования в проведении занятий с обучающимися по одному из важных разделов школьного курса географии и туристской подготовки «Топография».

Задачи:

- *обобщить основные сведения по топографии и оформить их в виде брошюры*
- *создать сборник заданий, направленных на усвоение теоретических знаний и закрепление практических умений и навыков по теме «топография»;*
- *составить сборник ответов на задания рабочей тетради;*
- *составить методические рекомендации по использованию учебного пособия, на занятиях в объединениях туристско-краеведческой направленности и уроках географии.*

***Целевая аудитория.** Комплект заданий и дидактических игр адресован педагогам дополнительного образования, осуществляющим свою деятельность в объединениях туристско-краеведческой направленности и учителям географии общеобразовательных школ, и рассчитан на обучающихся 8-18 лет.*

«Учебно-методическое пособие по теме Топография» прошло апробацию на базе объединения «К туристскому мастерству» в течение 3 - 5 лет. Оно позволило разнообразить теоретические и практические занятия по тематическим разделам, посвящённым изучению топографии и ориентирования. Материал, включенный в пособие, накапливался в течение нескольких лет, и был систематизирован и смонтирован в пособие в определенной последовательности от простых заданий к более сложным. В такой же последовательности расположены и темы в пособии.

На занятиях с использованием материалов комплекта были использованы различные формы организации деятельности: с полным составом учебной группы, по подгруппам, дифференцированно с учётом индивидуальных возможностей и способностей обучающихся.

Варианты организации учебного процесса:

- *форма работы групповая, классно-урочная, под руководством педагога. Педагог сначала объясняет детям теоретический материал, затем школьники выполняют практические задания из «Рабочей тетради» на занятии все вместе, обсуждая их друг с другом и с педагогом. Ответы к заданиям есть только у педагога, который и контролирует правильность их выполнения. Такая форма рекомендуется для работы с обучающимися 8 – 12 лет;*

- *форма работы индивидуальная, классно-урочная, с последующим контролем педагога. Педагог объясняет детям теоретический материал, а школьники, выполняя практические задания самостоятельно на занятии или дома, ищут ответы на вопросы в тексте «Справочных материалов». Ответы к заданиям есть только у педагога, который и контролирует правильность их выполнения. Данная форма работы может быть рекомендована для работы с обучающимися 12 – 18 лет;*

- *форма работы индивидуальная, самостоятельная, с последующим самоконтролем. Школьники изучают теоретические вопросы по тексту «Справочных материалов» и выполняют практические задания, проверяя правильность выполнения по «Ответам к заданиям рабочей тетради», таким образом закрепляя полученные знания. Ответы к*

задания при такой форме работы выдаются детям. Такая форма может быть использована с обучающимися от 14 лет.

- форма работы дистанционная, с последующим контролем педагога. Педагог дистанционно объясняет детям теоретический материал, отвечает на их вопросы, а школьники, выполняя практические задания самостоятельно дома, ищут ответы на вопросы в тексте «Справочных материалов». Ответы к заданиям есть только у педагога, который и контролирует правильность их выполнения, и публикует правильные ответы после проверки заданий. Данная форма работы может быть рекомендована для работы с обучающимися 10 – 18 лет;

- подготовка учебного занятия педагогом с использованием теоретического материала и практических заданий учебно-методического комплекта.

Исходя из опыта использования данного пособия, можно порекомендовать обучающимся не пользоваться ручкой при выполнении заданий в «Рабочей тетради». В этом случае при повторном выполнении задания, например на следующий год, при повторении темы, достаточно будет стереть вычисления ластиком, и можно выполнять задание повторно.

Использование данной разработки на занятиях в объединении имеет следующие преимущества:

- необходимый минимум теоретического материала позволяет существенно экономить учебное время на занятиях, затрачиваемое на повторение пройденного материала;

- обучающиеся могут самостоятельно изучать отдельные темы, выполнять задания к ним;

- большое количество различных заданий с ответами по каждой теме, включенной в «Рабочую тетрадь», позволяет педагогу существенно экономить время при подготовке занятий;

- задания различного уровня сложности по каждой теме позволяют не только закрепить изученный материал, но и оперативно оценить уровень знаний каждого воспитанника, а так же позволяют использовать индивидуальный подход к обучающимся при проведении занятий с полным составом объединения, так как педагог может предлагать тому или иному обучающемуся в зависимости от его теоретической и практической подготовки, возраста и т.п. различные задания из «Рабочей тетради»;

- использование электронной версии «Учебно-методического пособия по топографии» позволит педагогу быстро скомплектовать карточки для проверки знаний воспитанников по данной теме, используя различные задания из тетради.

Работа с «Учебно-методическим пособием по топографии» на занятиях в объединении предполагает обязательное использование и других дидактических пособий: учебно-дидактических игр; стендов, плакатов по различным темам; электронных учебно-дидактических пособий, презентаций, обучающих программ.

Материал данного учебно-методического пособия можно использовать как в целом, так и фрагментарно, в зависимости от учебно-тематического плана и программы объединения. Отбор изучаемого материала проводится педагогом с учетом возрастных и психологических особенностей обучающихся, а так же уровнем их теоретической и практической подготовки. Проверка знаний и умений проходит после изучения каждой темы.

Ожидаемые результаты. Использование учебно-методического пособия позволит повысить интерес детей к такой сложной теме, как топография, облегчит усвоение изучаемого на занятиях материала, обеспечит систематизацию теоретических знаний и позволит применить их в практической, лично значимой для ребенка деятельности, а так же поможет педагогу проконтролировать качество усвоения детьми знаний и умений, полученных на занятиях.

При разработке «Учебно-методического пособия по теме Топография» использованы материалы из различных источников, указанных в конце пособия, а так же авторские задания. Для обозначения источника, из которого взято практическое задание, в скобках после номера задания указывается номер источника в библиографическом списке. Отсутствие цифры после задания обозначает, что задание разработано автором пособия.

Тема 1. Общие понятия.

Задание 1.

- 1 – азимут
- 2 – курвиметр
- 3 – компас
- 4 – абрис
- 5 – легенда
- 6 – ориентир

Задание 3.

- 1 – да
- 2 – нет
- 3 – да
- 4 – нет

Задание 5.

- | | |
|-------|-------|
| 1 – В | 1 – Г |
| 2 – Д | 2 – А |
| 3 – Б | 3 – В |
| 4 – Е | 4 – Д |
| 5 – Г | 5 – Е |
| 6 – А | 6 – Б |

Задание 7.

- | | |
|------------|------------|
| Вариант 1. | Вариант 3. |
| 1 – В | 1 – Б |
| 2 – Б | 2 – А |
| 3 – А | 3 – В |

Вариант 2.

- | | |
|-------|------------|
| 1 – В | Вариант 4. |
| 2 – Б | 1 – В |
| 3 – А | 2 – А |
| | 3 – Б |

Задание 2.

- А – топографическая карта
Б – космический фотоснимок
В – обзорная карта
Г – орографическая схема
Д – спортивная карта
Е – план местности

Задание 4.

- Что называется планом – Б
Что называется картой – А

Задание 6.

2	5
6	3
4	1

2	6	4
5	3	1

4	3	11
5	6	1
10	8	7
12	9	2

Задание 8.

- Вариант 6.

Тема 2. Условные знаки топографических карт.

Задание 1.

- | | |
|-----------|---------------------------|
| 1. синим | 3. зеленым, черным, белым |
| 2. черным | 4. коричневым |

Задание 2.

1. Масштабные (контурные, площадные), внесмаштабные, линейные, пояснительные.
2. Болота, озера, леса, поля, города

3. Отдельно расположенные объекты, которые на карте не могут быть выражены масштабным знаком из-за своей малости: отдельно стоящее дерево, колодец, отдельный двор, телевышка, памятник, завод и т.п.
4. Дороги, ЛЭП, границы, реки и т.п.
5. Дополнительная характеристика местных предметов и их разновидностей
6. Да.
7. По направлению течения.
8. По наличию пристаней.

Задание 3.

От железнодорожной станции путь к нашему лагерю проходил через смешанный лес, который постепенно превратился в заросли колючего кустарника. Чтобы сократить дорогу, мы пошли по тропе с деревянным мостиком, мимо оврага с ручьем, по лугу, мимо болота. Через 15 минут мы вышли к реке Рица, которую перешли по плотине. От нее мы подошли к фруктовому саду, который окружал наш лагерь.

В школе решили организовать поход. Из села по шоссе мы вышли на полевую дорогу. Она привела нас в смешанный лес к домику лесника. Оттуда по просеке мы пересекли лес и вышли на луг. Перед нашим взором предстала река. Мы подошли к пристани паромной переправы, переправились на другой берег в город. Здесь мы побывали на заводе и карьере, напились студеной воды из колодца, побывали во фруктовом саду. Затем мы сели в поезд на железнодорожной станции. Он вез нас по металлическому мосту, мимо озера. Мы вернулись в село, на окраине которого стоит наша школа.

Задание 4-5. Смотри справочные материалы.

Задание 6.

Вариант 1	
1	Г
2	З
3	А
4	Е
5	Б
6	В
7	Д
8	Л
9	Ж
10	К
11	И

Вариант 2	
1	Ж
2	Е
3	А
4	К
5	Б
6	И
7	Л
8	Г
9	Д
10	В
11	З

Вариант 3	
1	Д
2	К
3	И
4	Б
5	В
6	Г
7	Е
8	Л
9	З
10	Ж
11	А

Задание 7.

А	11
Б	23
В	12
Г	8
Д	22
Е	16
Ж	20
З	17

А	8
Б	2
В	9
Г	4
Д	17
Е	22
Ж	14
З	23

А	19
Б	11
В	16
Г	4
Д	15
Е	17
Ж	18
З	10 (8)

А	1,12
Б	2
В	3
Г	16
Д	5
Е	23
Ж	21
З	17

А	1
Б	22
В	3
Г	21
Д	24
Е	19
Ж	7
З	9

А	9
Б	19
В	20
Г	5
Д	21
Е	4
Ж	13
З	24

Задание 8.

А	11
В	5
С	17
Д	1
Е	21
Ф	15
Г	4
Н	24

А	1
В	2
С	3
Д	20
Е	7
Ф	13
Г	5
Н	8

А	11
В	6
С	5
Д	9
Е	2
Ф	13
Г	4
Н	8

А	22
В	5
С	11
Д	17
Е	18
Ф	4
Г	14
Н	8

А	12
В	6
С	18
Д	14
Е	5
Ф	15
Г	19
Н	13

Задание 9.

1	Лес
2	Бурелом
3	Железный мост
4	Овраг
5	Озеро
6	Канал
7	Линия связи вдоль шоссе
8	Кладбище с деревьями
9	Отдельные постройки
10	Песчаная осыпь

11	Мост
12	Скальный обрыв
13	Проходимое болото
14	Проселочная дорога
15	Отдельно стоящее дерево
16	Луг
17	Родник
18	Сплошные заросли кустарника
19	Отдельно стоящее хвойное дерево
20	Отметка высоты

Задание 10.

Фото 1 – 5

Фото 2 – 6

Фото 3 – 4

Фото 4 – 5

Задание 11.

Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3	Вариант 4	Вариант 5	Вариант 6
1 – нет	1 – да	1 – да	1 – да	1 – нет	1 – нет
2 – да	2 – да	2 – нет	2 – нет	2 – да	2 – да
3 – нет	3 – да	3 – нет	3 – да	3 – да	3 – нет
4 – да	4 – нет	4 – да	4 – да	4 – нет	4 – да
5 – нет	5 – да	5 – да	5 – нет	5 – да	5 – да

Задание 12.

А	4
Б	5

В	9
Г	1

Д	8
Е	2

Ж	3
З	7

И	6
К	11

Л	10

Задание 13.

1	Луг
2	Мост
3	Болото
4	Колодец

5	Овраг
6	Здание
7	Обрыв
8	Лес

9	Озеро
10	Родник
11	Сад
12	Куст
13	Плотина

горизонталь

- 1 пасека
- 3 тропа
- 6 кустарник
- 8 курган
- 12 аэродром
- 13 камыш
- 14 огород
- 16 озеро
- 19 проселок
- 20 яма

вертикаль

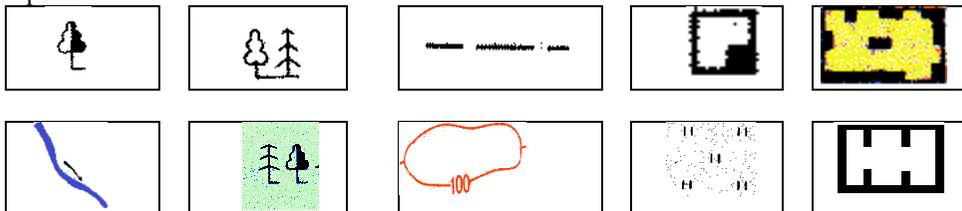
- 1 просека
- 2 скала
- 4 овраг
- 5 луг
- 7 церковь
- 9 редколесье
- 10 насыпь
- 11 болото
- 15 оранжерея
- 17 шоссе
- 18 мост
- 19 пашня

Задание 14.

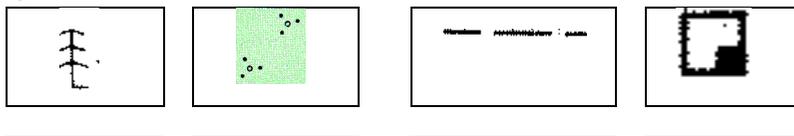
Картина 1.

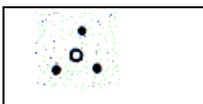
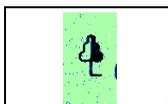
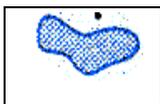


Картина 2.

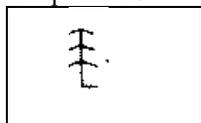


Картина 3.

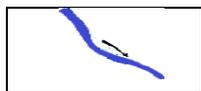
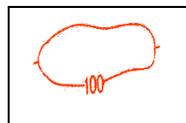
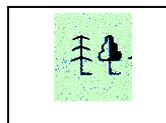




Картина 4.



ЛЭП на
деревянный
опорах



Тема 3. Масштаб карты. Измерение расстояний по карте.

Задание 1.

1 С

2 В, С, F

3 А

4 А – нет, В – нет, С - да

Задание 2. (22).

Численный масштаб	Именованный масштаб
1:25000	В 1 см 250 м
1:4 000 000	В 1 см 40 км
1:1000	В 1 см 10 м
1:20 000	В 1 см 200 м
1:500	В 1 см 5 м
1:500 000	В 1 см 5 км
1:3 000 000	В 1 см 30 км
1:250 000	В 1 см 2,5 км

Задание 3. 1:20000 или 1:70000, 1:700000 или 1:20000.

Задание 4. 1:10000 или 1:20000, 1:20000 или 1:1000.

Задание 5. расстояние 1 км:

10 см – 1:10 000 – в 1 см. 100 м. (В 1 км – 10 см, в х км – 1 см. Составляем пропорцию: $x=1 \text{ см} \cdot 1 \text{ км} / 10 \text{ см} = 1/10 \text{ км} = 0,1 \text{ км} = 100 \text{ м}$);

20 см – 1:5 000 – в 1 см. 50 м. (В 1 км – 20 см, в х км – 1 см. Составляем пропорцию: $x=1 \text{ см} \cdot 1 \text{ км} / 20 \text{ см} = 1/20 \text{ км} = 0,05 \text{ км} = 50 \text{ м}$);

5 см – 1:20 000 – в 1 см. 200 м. (В 1 км – 5 см, в х км – 1 см. Составляем пропорцию: $x=1 \text{ см} \cdot 1 \text{ км} / 5 \text{ см} = 1/5 \text{ км} = 0,2 \text{ км} = 200 \text{ м}$);

расстояние 15 км:

3 см – 1:500000 – в 1 см. 5 км. (В 15 км – 3 см, в х км – 1 см. Составляем пропорцию: $x=1 \text{ см} \cdot 15 \text{ км} / 3 \text{ см} = 5 \text{ км}$);

5 см – 1:300 000 – в 1 см. 3 км. (В 15 км – 5 см, в х км – 1 см. Составляем пропорцию: $x=1 \text{ см} \cdot 15 \text{ км} / 5 \text{ см} = 3 \text{ км}$);

15 см – 1:100 000 – в 1 см. 1 км. (В 15 км – 15 см, в х км – 1 см. Составляем пропорцию: $x=1 \text{ см} \cdot 15 \text{ км} / 15 \text{ см} = 1 \text{ км}$).

Задание 6.

4,8 см – 4 км 800 м (В 1 см – 1 км, в 4,8 см – х км. Составляем пропорцию: $x=4,8 \text{ см} \cdot 1 \text{ км} / 1 \text{ см} = 4,8 \text{ км} = 4 \text{ км. } 800 \text{ м}$);

5,4 см – 5 км 400 м (В 1 см – 1 км, в 5,4 см – х км. Составляем пропорцию: $x=5,4 \text{ см} \cdot 1 \text{ км} / 1 \text{ см} = 5,4 \text{ км} = 5 \text{ км. } 400 \text{ м.}$);

7,8 см – 7 км 800 м (В 1 см – 1 км, в 7,8 см – х км. Составляем пропорцию: $x=7,8 \text{ см} \cdot 1 \text{ км} / 1 \text{ см} = 7,8 \text{ км} = 7 \text{ км. } 800 \text{ м.}$);

6,34 см – 6 км 340 м. (В 1 см – 1 км, в 6,34 см – х км. Составляем пропорцию: $x=6,34 \text{ см} \cdot 1 \text{ км} / 1 \text{ см} = 6,34 \text{ км} = 6 \text{ км. } 340 \text{ м.}$).

Задание 7. Расстояние ABCD равно 1 км 740 м.

(AB=2,4 см, BC=1,6 см, CE=2,2 см, ED=2,5 см. $2,4+1,6+2,2+2,5=8,7 \text{ см}$.)

В 1 см – 200 м, в 8,7 см – х м. Составляем пропорцию: $x=8,7 \text{ см} \cdot 200 \text{ м} / 1 \text{ см} = 1740 \text{ м} = 1 \text{ км } 740 \text{ м}$)

Задание 8. Расстояние АВ равно 51 км.

(Измеряем длину линии с помощью нитки или курвиметра. АВ=10,2 см)

В 1 см – 5 км, в 10,2 см – х км. Составляем пропорцию: $x=10,2 \text{ см} \cdot 5 \text{ км} / 1 \text{ см} = 51 \text{ км}$)

Задание 9. Масштаб карты 1:200000 – в 1 см 2 км

(В 1 см – х м, в 1,6 см – 3200 м. Составляем пропорцию: $x=1 \text{ см} \cdot 3200 \text{ м} / 1,6 \text{ см} = 2000 \text{ м}$)

Задание 10. Расстояние на карте составит 6,5 см.

(В 1 см – 1 км, в х см – 6,5 км. Составляем пропорцию: $x=1 \text{ см} \cdot 6,5 \text{ км} / 1 \text{ км} = 6,5 \text{ см}$)

Задание 11. Расстояние между селом и фермой на местности составит 14 км. 250 м.

(В 1 см – 500 м, в 28,5 см – х км. Составляем пропорцию: $x=28,5 \text{ см} \cdot 500 \text{ м} / 1 \text{ см} = 14250 \text{ м} = 14 \text{ км. } 250 \text{ м.}$)

Задание 12.

А) Масштаб карты 1:20000 – в 1 см 200 м

(В 1 см – х км, в 5 см – 1 км. Составляем пропорцию: $x=1 \text{ см} \cdot 1 \text{ км} / 5 \text{ см} = 1/5 \text{ км} = 200 \text{ м.}$)

Б) Масштаб карты 1:10000 – в 1 см 100 м

(В 1 см – х км, в 10 см – 1 км. Составляем пропорцию: $x=1 \text{ см} \cdot 1 \text{ км} / 10 \text{ см} = 1/10 \text{ км} = 100 \text{ м.}$)

В) Масштаб карты 1:25000 – в 1 см 250 м

(В 1 см – х км, в 4 см – 1 км. Составляем пропорцию: $x=1 \text{ см} \cdot 1 \text{ км} / 4 \text{ см} = 1/4 \text{ км} = 250 \text{ м.}$)

Задание 13.

А) Масштаб карты 1:10000 – в 1 см 100 м

(В 1 см – x м, в 5 см – 500 м. Составляем пропорцию: $x=1 \text{ см} * 500 \text{ м} / 5 \text{ см} = 100 \text{ м}$)

Б) Масштаб карты 1:20000 – в 1 см 200 м

(В 1 см – x м, в 5 см – 1000 м. Составляем пропорцию: $x=1 \text{ см} * 1000 \text{ м} / 5 \text{ см} = 200 \text{ м}$)

Задание 14. А, В, Г, Б

а) М – 1: 1 000 000 – в 1 см. 10 км.

в) М – 1: 250 000 – в 1 см. 2,5 км.

б) М – 1: 10 000 – в 1 см. 100 м.

г) М – 1: 100 000 – в 1 см. 1 км.

Задание 15.

Масштаб второй карты 1:100000

(Если расстояние на второй карте в 2,5 раза больше, то ее масштаб в 2,5 раза крупнее. $250000/2,5=100000$)

Задание 16. Расстояние между городами 252 км.

(Отрезку в 3,6 см соответствует расстояние 72 км, а отрезку в 12,6 см – x км. Составляем пропорцию: $x=12,6 \text{ см} * 72 \text{ км} / 3,6 \text{ см} = 252 \text{ км}$.)

Задание 17.

А) Длина линии в масштабе 1:10 000 000 составит 31,4 см.

(В 100 км – 1 см, в 3140 км – x см. Составляем пропорцию: $x=3140 \text{ км} * 1 \text{ см} / 100 \text{ км} = 31,4 \text{ см}$)

Б) Длина линии в масштабе 1: 2 000 000 составит 157 см.

(В 20 км – 1 см, в 3140 км – x см. Составляем пропорцию: $x=3140 \text{ км} * 1 \text{ см} / 20 \text{ км} = 157 \text{ см}$)

Задание 18.

А) Длина отрезка 20 см.

(3 км на местности – это 6 см на карте, а 10 км на местности – это x см на карте. Составляем пропорцию: $x=10 \text{ км} * 6 \text{ см} / 3 \text{ км} = 20 \text{ см}$.)

Б) Расстояние на местности 0,9 км.

(3 км на местности – это 6 см на карте, а x км на местности – это 1,8 см на карте. Составляем пропорцию: $x=3 \text{ км} * 1,8 \text{ см} / 6 \text{ см} = 0,9 \text{ км}$.)

Задание 19.

А) Масштаб карты, которую распечатали туристы – 1:200000.

(8,2 км на местности – это 4,1 см на карте, а x км. на местности – это 1 см. на карте. Составляем пропорцию: $x=8,2 \text{ км} * 1 \text{ см} / 4,1 \text{ см} = 2 \text{ км}$.)

Б) Масштаб карты, которую распечатали туристы – 1:200000.

(Длина отрезка на карте масштаба 1:500000 в 2,5 раза меньше, чем на карте туристов: $4,1/1,64=2$. Значит, масштаб карты, распечатанной туристами в 2,5 раза крупнее, чем 1:500000: $500000/2,5=200000$)

Задание 20.

Масштаб карты, вложенной в отчет 1:100000

(Узнаем, во сколько раз расстояние по грунтовой дороге от деревни Чирки до карьера на карте, вложенной в отчет больше, чем на карте с известным масштабом: $10/2=5$. Значит, масштаб карты, вложенной в отчет, крупнее в 5 раз. $500000/5=100000$)

Задание 21.

Расстояние на местности, определенной с помощью ГИС составляет 6,5 км. На карте это расстояние равно 13 см. Составляем пропорцию:

6,5 км – 13 см.

X км – 1 см.

$X = 6,5 \text{ км} * 1 \text{ см} / 13 \text{ см} = 6500 \text{ м} / 13 = 500 \text{ м}$.

Масштаб карты туристов в 1 см. 500 метров (1:50000).

Задание 22.

Расстояние на местности, определенной с помощью ГИС составляет 3,74 км. На карте это расстояние равно 7,4 см. Составляем пропорцию:

3,74 км – 7,4 см

X км – 1 см.

$X = 3,74 \text{ км} * 1 \text{ см} / 7,4 \text{ см} = 3,74 \text{ км} / 7,4 = 505 \text{ м}$.

Масштаб карты туристов в 1 см. 500 метров (1:50000).

Задание 23.

Смешанный лес имеет площадь: $(4,5 \text{ см} * 2 \text{ км}) * (6 \text{ см} * 2 \text{ км}) = 9 \text{ км} * 12 \text{ км} = 108 \text{ км}^2$

Хвойный лес имеет площадь: $(8 \text{ см} * 1 \text{ км}) * (8 \text{ см} * 1 \text{ км}) = 8 \text{ км} * 8 \text{ км} = 64 \text{ км}^2$

Задание 24.

А) По длине частей меридиана: $1855 \text{ м} : 0,9 \text{ см} = 185500 \text{ см} : 0,9 \text{ см} = 206111 \text{ см} = 2061 \text{ м} = 2 \text{ км}$

По координатной сетке: в 1 см 2 км.

Б) По длине частей меридиана: $1855 \text{ м} : 3,7 \text{ см} = 185500 \text{ см} : 3,7 \text{ см} = 50135 \text{ см} = 500 \text{ м}$

По координатной сетке: в 2 см – 1 км, в 1 см – 500 м.

По номенклатуре листа карты: в 1 см 500 м.

В) По длине частей меридиана: $1855 \text{ м} : 1,7 \text{ см} = 185500 \text{ см} : 1,7 \text{ см} = 109117 \text{ см} = 1 \text{ км}$

По координатной сетке: в 1 см 1 км

По номенклатуре листа карты: в 1 см 1 км

Тема 4. Изображение рельефа.

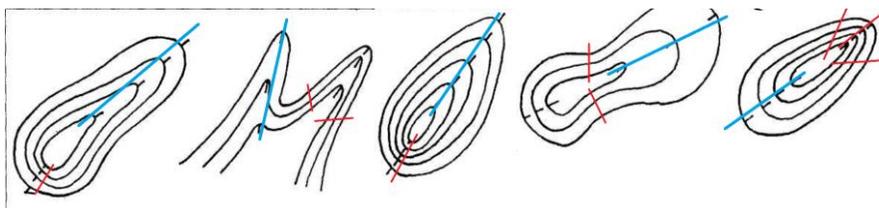
Задание 1:

1.	2.	3.	4.	5.	6.
С	В	С	В	А	С

Задание 2:

- 1- Утолщенная горизонталь
- 2- Дополнительная горизонталь (полугоризонталь)
- 3- Бергштрих
- 4- Основная (сплошная) горизонталь

Задание 3. Обозначьте красным цветом наиболее крутые склоны, а синим - наиболее пологие.



Задание 4.

- 1- Гора
- 2- Хребет и лощина
- 3- Седловина
- 4- Котловина

Задание 5.

1.	2.	3.
15 м	20 м	10 м

Задание 6.

1.	2.	3.
5 м	2,5 м	7,5 м

Задание 7.

1.	2.	3.	4.	5.	6.	7.
промоина	овраг	холм	котловина	дамба	карьер	останец

Задание 8.

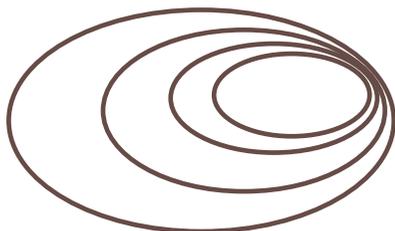
1	2	3	4	5	6
д	в	б	а	г	е

Задание 9.

- наиболее крутые те склоны, на которых горизонтالي ближе всего друг к другу
- наиболее пологие те склоны, на которых горизонтали дальше всего друг от друга
- у горы 2 вершины
- высота горы - 45 метров
- водотоки находятся там, где горизонтали выгнуты в сторону вершины

Задание 10.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
г	в	д	а	б	и	з	л	к	е	ж

Задание 11.**Задание 12.**

1	2	3	4	5
г	а	б	в	д

Задание 13.

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
в	б	в	а	в	а	б	в	в	б

Задание 14.

Спуск обозначает стрелка:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
а	б	а	в	б	в	б	б	б	в

Подъем обозначает стрелка:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
в	б	б	а	в	а	в	б	а	б

Задание 15.

Карта № 1. Высота точки В – 144 м. Высота точки А – 129 м. Точка В выше точки А на 15 метров.

Карта № 2. Высота точки В – 117,5 м. Высота точки А – 90 м. Точка В выше точки А на 27,5 метров.

Карта № 3. Высота точки В – 156 м. Высота точки А – 131 м. Точка В выше точки А на 25 метров.

Карта № 4. Высота точки В – 147,5 м. Высота точки А – 157,5 м. Точка А выше точки В на 10 метров.

Задание 16

А) $170\text{м} - 155\text{м} = 15\text{м}$; $15\text{м} : 6 = 2,5\text{м}$. Высота сечения рельефа 2,5м.

Б) На фрагменте карты есть горизонталь с высотой 50м и горизонталь с высотой 40м. Между ними имеется еще одна основная горизонталь. Следовательно, $(50-40):2=5\text{м}$. Высота сечения рельефа 5м.

В) $67,6\text{м} - 61,0\text{м} = 6,6\text{м}$; От высоты 67,6м до горизонтали с высотой 50м. 4 промежутка между основными горизонталями, а от высоты 61,0м. до этой же горизонтали 2 промежутка. Следовательно $6,6 : (4-2)=3,3$ Высота сечения рельефа 3 м.

Г) На фрагменте карты есть горизонталь с высотой 60м и горизонталь с высотой 55м. Между ними проведена лишь дополнительная (пунктирная) горизонталь. Следовательно, высота сечения рельефа 5м. $(60 - 55=5)$

Задание 17

А) Определим высоту сечения рельефа карты: $(210-175):7=5\text{м}$. Лес Северный начинает расти на высоте 205 м. Его высота – 20м. $205+20=225\text{м}$. Следовательно, верхушки деревьев расположены выше вершины горы Михалинская, но так как на прямой линии Михалинская – Карьерная леса нет, то гору Карьерная видно.

Б) Определим высоту сечения рельефа карты: $142,8 - 137,2 = 5,6$; $3 - 2 = 1$; $5,6:1 = 5,6$. Высота сечения рельефа на данной карте – 5м. Холм высотой 142 м. окружен лесом высотой 20 м., который растет на высоте 135 – 140 м. $135+20=155$ м. То есть вершины деревьев поднимаются на высоту 155 м и перекрывают видимость с вершины холма. Следовательно, с холма высотой 142 м. пристань на реке не видна.

В) От ветряной мельницы триангуляционный знак виден, так как он расположен ниже мельницы, и видимость не перекрыта искусственными или растительными объектами.

Г) С горы Малиновская не видны ни труба мукомольного завода (закрыт смешанным лесом с высотой деревьев 15 м), ни колодец с ветряным двигателем (закрыт сгоревшим лесом).

Задание 18

Карта 1 – 4

Карта 2 – 1

Карта 3 – 1

Задание 19

Название вершины	Абсолютная высота	№
Гора Макуриха	566 м.	3
Гора Перевозная	427 м.	5
Багрушинские горы	522 м.	4
Гора Большая голая	753,1 м.	1
Гора Малая голая	613 м.	2

Задание 20

Гора Конжаковский камень имеет 10 вершин.

Главная вершина называется Конжаковский камень.

Высота вершины Тыледский камень – 1670,3 м, а Серебрянский камень – 1305,2 м, значит Тыледский камень выше.

В лесу, окружающем гору, преобладают ель, пихта, береза, кедр.

Лес на склонах горы заканчивается на высоте около 900 м.

На вершине горы растет мох.

Самая северная вершина горы называется гора Иов, ее высота 1262,1 м.

Тема 5. Стороны горизонта. Ориентирование на местности.

Задание 1. Речь в тексте идет о компасе.

Задание 2. справа – север, слева – юг, сзади – восток, впереди – запад.

Задание 3.

св	юв	с	з	в	юз	с	юв	св	сз	ю	в	с	з
О	Р	И	Е	Н	Т	И	Р	О	В	А	Н	И	Е

Задание 4.

г	о	р	и	з	о	н	т
ЮВ	В	Ю	СВ	З	В	СЗ	ЮЗ

Задание 5. Подружки будут возвращаться на юго-восток.

Задание 6. Девочка пошла в западном направлении.

Задание 7.

N - север

S - юг

W – запад

E (O) - восток

NO – северо-восток

NW – северо-запад

SE – юго-восток

SW- юго-запад

Задание 8. Теплоход плывет в северном направлении.

Задание 9. Проходчикам следует идти в юго-западном направлении.

Задание 10. Туристы шли на восток. Левый по ходу движения склон оврага обращен к югу, он лучше прогревается и снег на нем сходит быстрее.

Задание 11.

- А) Надо пройти 100 метров на север.
- Б) Двигаться нужно в северо-восточном направлении.
- В) Чтобы вернуться кратчайшим путем, надо идти на северо-восток.

Задание 12.

Нужно двигаться на северо-восток.

Задание 13.

Возвращаться нужно на северо-восток.

Задание 14. Могут.

Задание 15. Пруд находится на юге от деревни.

Задание 16.

- | | | | |
|-------------------------|---------------------|----------|----------------------|
| 1. Верно | 4. Верно | 7. Верно | 10. Неверно, в южном |
| 2. Верно | 5. Неверно, с южной | 8. Верно | 11. Верно |
| 3. Неверно, на северной | 6. Неверно, с южной | 9. Верно | 12. Верно |

Задание 17. Природные ориентиры: муравейник, полярная звезда, тень от Солнца, мох на деревьях, ягоды, Луна, тающий снег, острова, течение реки, характерные берега.

Задание 18. Туристы двигались на запад. Левый по ходу движения склон балки северный, обращен к югу, он лучше прогревается и снег на нем сходит быстрее.

Задание 19. Утром Ленья шел в северном направлении. Возвращаться ему надо в южном направлении. В 17.00 солнце должно быть расположено справа от Лени, а в 12.00 Лене надо идти на солнце.

Задание 20. С северной стороны, где больше тени, трава растет слабее, чем с южной, зато на солнечной стороне, где почва суше, она быстрее желтеет, жухнет.

Задание 21. Цветы указывают юго-восточное направление.

Задание 22.

- 1 – А, Б, Д, Е, Ж
- 2 – Б, В, Д, Ж
- 3 – Б
- 4 – Б, Е, Ж, И, К
- 5 – А, В, Д, Ж, З
- 6 – В

Задание 23. Дама идет в южном направлении. Сейчас полдень

Задание 24. В

Задание 25. Б

Задание 26. Лунки вытянуты в южном направлении.

Задание 27. В 7.00 солнце находится на востоке, значит человек идет на восток.

Задание 28. В полдень солнце находится на юге, а судя по тени оно расположено слева от человека. Значит человек идет на запад.

Задание 29. Человек идет на юг.

Задание 30. Дорога идет с северо-запада на юго-восток

Задание 31. Утром и вечером крылья бабочки расположены по линии запад-восток, днем – по линии север-юг.

Задание 32.

Фото 1 – верно.

Фото 3 – неверно.

Фото 5 – неверно.

Фото 7 – неверно.

Фото 2 – неверно.

Фото 4 – верно.

Фото 6 – верно.

Фото 8 – верно.

Задание 33. Компас.

Задание 34.

СВ	Ю	СВ	СЗ
ЮВ	В	З	СЗ

Задание 35.

А) В ясную солнечную погоду определить стороны горизонта можно по Солнцу. Около 7 ч утра Солнце бывает на востоке, в 13 ч – на юге, около 19 ч – на западе.

Б) В ночное время суток при отсутствии облаков и тумана стороны горизонта можно определить по положению Полярной звезды. Полярная звезда всегда находится на севере, но не выделяется среди звезд своей яркостью. Чтобы отыскать на небе Полярную звезду, необходимо найти созвездие Большой Медведицы, которое представляет собой “ковш” из 7 ярких звезд. Если мысленно провести прямую линию через крайние звезды **стенки ковша** и отметить на ней **пятикратное** расстояние между звездами, в конце пятого отрезка будет находиться Полярная звезда.

В) Наличие исправного компаса **не** снимает проблемы определения сторон горизонта. Метод его применения общеизвестен. Исправность компаса проверяется путем поднесения к стрелке **металлического** предмета и выведения

стрелки из устойчивого равновесия. Если стрелка не устанавливается в исходное положение или долго не успокаивается, то такой компас использовать нельзя.

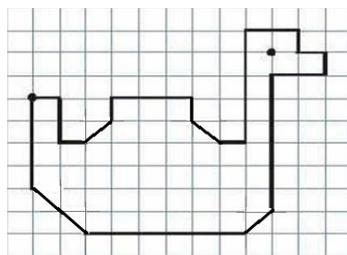
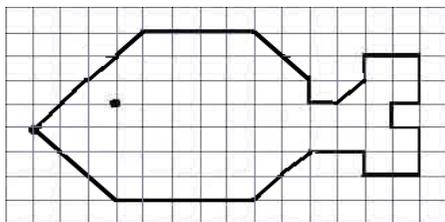
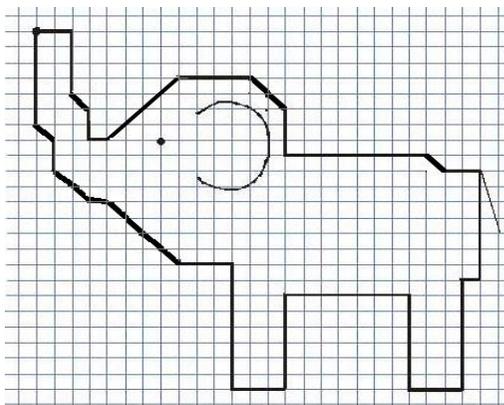
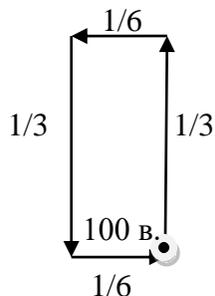
Задание 36. Володя должен идти в юго-восточном направлении. Спасатели – в северо-западном. Ориентиром Володе послужило солнце.

Задание 37. Леший прошел 600 верст и вернулся в ту точку, откуда начинал маршрут (смотри рисунок).

Задание 38. Сейчас вечер. Турист идет в восточном направлении.

Задание 39. На картинке изображено утро.

Задание 40.



Тема 6. Определение азимута.

Задание 1.

Стороны горизонта	Азимут
Север	0 (360)
Восток	90
Юг	180
Запад	270
Юго-восток	135
Северо-восток	45
Юго-запад	225
Северо-запад	315

Задание 2.

<i>Предметы</i>	<i>Азимуты</i>
Вышка	50
Заводская труба	135
Перекресток дорог	210
Ель	330

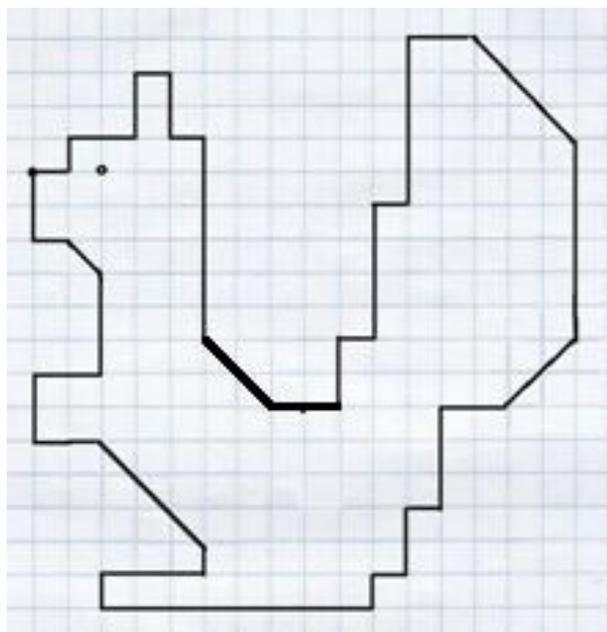
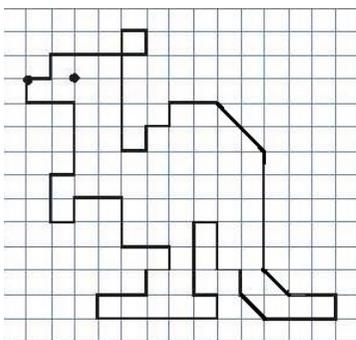
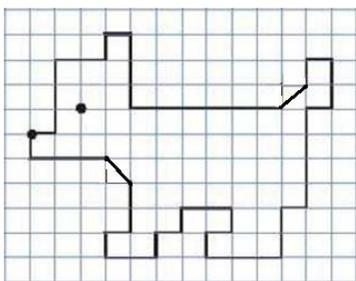
Задание 3.

<i>Азимуты</i>	<i>Название предмета</i>
30°	Дом
120°	Дерево
240°	Колодец с журавлем
330°	Палаточный лагерь

Задание 4.

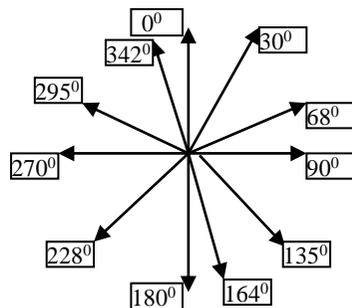
- А) 225°
- Б) ЮЗ
- В) ЮВ
- Г) 45°

Задание 5.



Задание 6. В письме зашифровано: «АЗИМУТ 100 ГРАДУСОВ».

Задание 7.



Задание № 8.

Участки маршрута	Азимут, град
Начало - 1	238
1 - 2	192
2 - 3	169
3 - 4	94
4 - 5	32
5 - 6	5
6 - 7	327
7 - 8	258
8 - 9	226
9 - 10	162
10 - 11	108
11 - конец	331

Задание 9.

Пункты движения по маршруту	Азимут	Расстояние (м)
1-2	0 ⁰	330
2-3	54 ⁰	370
3-4	90 ⁰	220
4-5	180 ⁰	140

Задание 10.

1) 135 ⁰ ЮВ	5) 225 ⁰ ЮЗ	9) 0 ⁰ С
2) 180 ⁰ Ю	6) 180 ⁰ Ю	10) 315 ⁰ СЗ
3) 180 ⁰ Ю	7) 90 ⁰ В	11) 0 ⁰ С
4) 315 ⁰ СЗ	8) 315 ⁰ СЗ	12) 270 ⁰ З

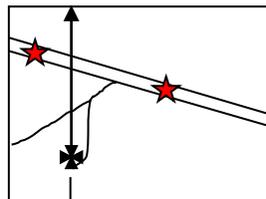
Задание 11.

А) От церкви надо отложить обратный азимут:

$$1610+180=3410$$

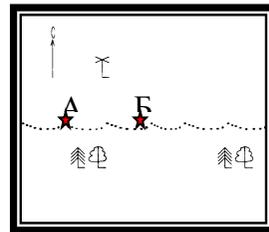
Б) От церкви надо отложить обратный азимут: 530

$$2330+180=4130; 4130-3600=530$$



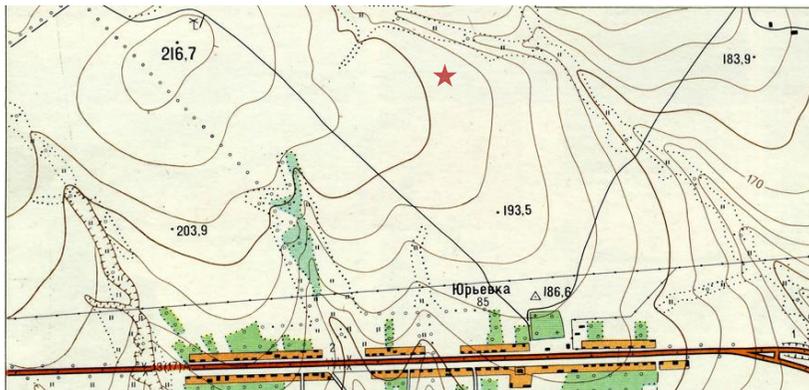
Задание 12.

- А) $450+1800=2250$
Б) $3200+1800=5000$
 $5000-3600=1400$



Задание 13:

Вычисляем обратные азимуты: азимут от ветряной мельницы на точку стояния $279^{\circ}+180^{\circ}=459^{\circ}$; $459^{\circ}-360^{\circ}=99^{\circ}$. Азимут от триангуляционного знака на точку стояния $159^{\circ}+180^{\circ}=239^{\circ}$



Задание 14:

Вычисляем обратные азимуты: азимут от кургана на точку стояния $28^{\circ}+180^{\circ}=208^{\circ}$. Азимут от окраины леса на точку стояния $286^{\circ}+180^{\circ}=466^{\circ}$; $466^{\circ}-360^{\circ}=106^{\circ}$.



Задание 15:

Вычисляем обратные азимуты: азимут от водонапорной башни на точку стояния $276^{\circ} + 180^{\circ} = 456^{\circ}$; $466^{\circ} - 360^{\circ} = 96^{\circ}$. Азимут от ЛЭП на точку стояния $330^{\circ} + 180^{\circ} = 510^{\circ}$; $510^{\circ} - 360^{\circ} = 330^{\circ}$.



Задание 16.

Азимут на точку А 293° .

Азимут на точку В 150° .

Расстояние АНВ – 720 м. ($2,7 + 4,5 = 7,2$ см. $7,2$ см * 100 м = 720 м.)

Расстояние от с. Михаилоно до д. Ладогино 620 м. ($6,2$ см * 100 м = 620 м)

Задание 17.

Азимут на точку А 269° .

Азимут на точку В 117° .

Расстояние АНВ – 2 км 50 м. ($2,9 + 5,3 = 8,2$ см. $8,2$ см * 250 м = 2050 м = 2 км 50 м)

Расстояние от г. Тулин до д. Добре 1 км. 925 м. ($7,2$ см * 250 м = 1800 м = 1 км 800 м)

Задание 18.

Азимут на точку А 1° .

Азимут на точку В 96° .

Расстояние АНВ – 19 км 200 м. ($5,4 + 4,2 = 9,6$ см. $9,6$ см * 2 км = 19,2 км = 19 км 200 м)

Расстояние от пос. Сологубовка до ст. Сологубовка 18 км. 800 м. ($9,4$ см * 2 км = 18,8 км = 18 км 800 м)

Задание 19:

Истинный азимут от холма до хутора 35° . Магнитное склонение – восточное, 6° .

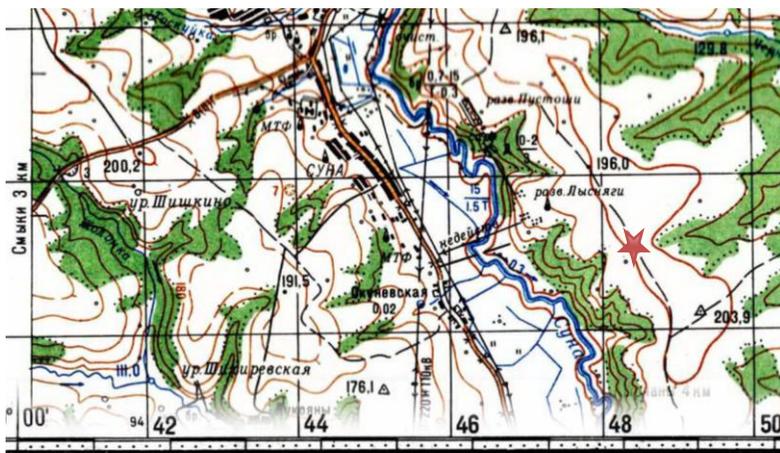
Вычисляем магнитный азимут: $35 - 6 = 29^{\circ}$

Задание 20:

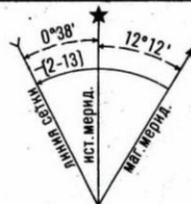
Истинный азимут от моста через пруд в городе Белая Холуница до деревни Шитовы 24° . $24 - 12 = 12^{\circ}$

Задание 24:

Вычисляем истинный азимут на водонапорную башню: $285^{\circ} + 12^{\circ} = 297^{\circ}$. Затем вычисляем обратный азимут с ветряной мельницы на точку стояния: $297^{\circ} - 180^{\circ} = 117^{\circ}$. Вычисляем истинный азимут на триангуляционный знак: $122^{\circ} + 12^{\circ} = 134^{\circ}$. Затем вычисляем обратный азимут с церкви на точку стояния: $180^{\circ} + 134^{\circ} = 314^{\circ}$. Откладываемые полученные азимуты на карте:



Склонение на 1990 г. восточное $12^{\circ}12'$ (2-03). Среднее сближение меридианов западное $0^{\circ}38'$ (0-10). При прикладывании буссоли (компас) к вертикальным линиям координатной сетки среднее отклонение магнитной стрелки восточное $12^{\circ}50'$ (2-13). Годовое изменение склонения восточное $0^{\circ}02'$ (0-01). Поправка в дирекционный угол при переходе к магнитному азимуту минус (2-13). Примечание. В скобках показаны деления угломера (одно деление угломера $3,6'$).



Тема 7. Чтение карты. Определение точки стояния.

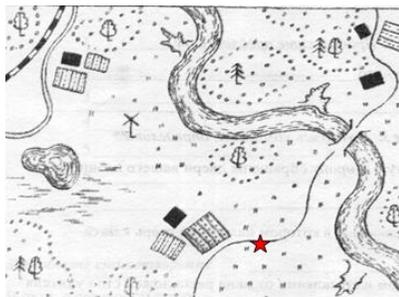
Задание 1:

- Вариант 1 – 4.
- Вариант 2 – 5.
- Вариант 3 – 4,5.

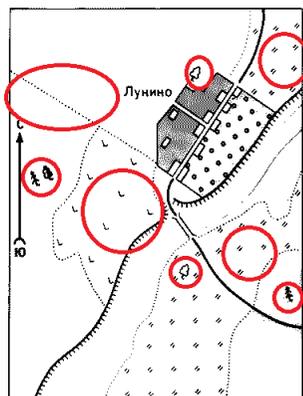
Задание 2.

- Заросли кустарников находятся на западе
- Лиственный лес – на юго-востоке
- Болото – на востоке.

Задание 3.

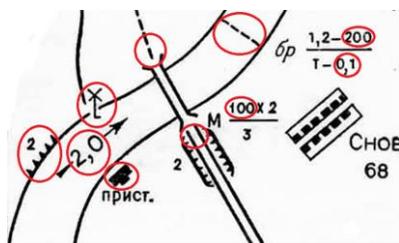


Задание 4.

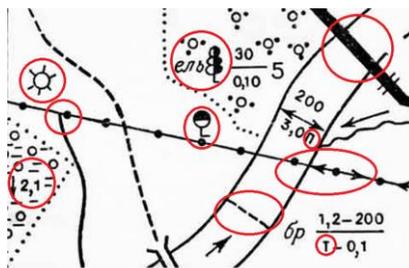


Задание 5.

1. Ветряная мельница должна стоять на возвышенности, а не у воды.
2. Скорость течения на реке указана 2,0 м/с, а в характеристике брода – 0,1 м/с.
3. Ширина реки у брода – 200 м, а ширина моста – 100 м, хотя на карте ширина реки не меняется.
4. Обрыв высотой 2 метра должен быть развернут в другую сторону, так как обрывается в воду.
5. За мостом меняется характер дороги – до моста – улучшенная грунтовая дорога, а после – тропа. Такого быть не может.
6. Пристань стоит слишком далеко от воды.
7. К броду не подходят дороги или тропы, на местности такого не бывает.
8. К поселку не ведет ни одна дорога

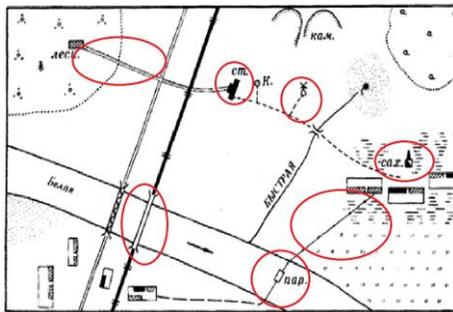


1. К броду не подходят дороги или тропы, на местности такого не бывает.
2. Железная дорога пересекает реку без моста.
3. Знак - отдельно стоящее лиственное дерево, пояснительный знак – ель. Ель – это хвойное дерево.
4. Бензозаправочная станция должна стоять у дороги, а не у линии связи.
5. В характеристике реки указано, что грунт песчаный, а в характеристике брода, что он твердый.
6. На болоте глубиной 2,1 м не может быть вырубки с молодыми посадками деревьев.
7. ЛЭП превращается в линию связи – такого быть не может.



Задание 6.

1. Станция расположена в стороне от железной дороги, довольно далеко от нее.
2. Железнодорожный мост — деревянный.
3. Паром на реке Белой соединяет полевую дорогу (на правом берегу) с линией электропередачи (на левом), а дорога там не продолжается.
4. Линия электропередачи идет от жилых домов к парому, а откуда берется ток — неизвестно.
5. Едва ли стали бы проводить шоссейную дорогу к домику лесника.
6. Сахарный завод стоит посреди болота, к нему ведет только тропа.
7. К ветряной мельнице тоже ведет только тропа.
8. Судя по направлению надписи с названием реки Быстрая, она вытекает из р. Белая и впадает в родник. Это невозможно.



Задание 7.

Длина острова 200 м. ($2 \text{ см} * 100 \text{ м} = 200 \text{ м}$). Ширина реки в месте паромной переправы – 50 м, значит плывет паром от одного берега до другого 1 минуту. Крутой правый берег реки Большой.

Задание 8.

Высота холма 180,4 м. Наиболее крутой северо-западный склон холма. Из пос. Ладогино нельзя увидеть плотину, так как между поселком и плотиной расположен холм. Ширина реки Мечоты равна 30 метров. Крутой правый берег реки Мечоты. От родника до домика лесника надо идти по азимуту 14° . Между ними 400 метров. Велосипедисту легче ехать было до парома, так как путь шел под гору. Река Мечота судоходна, так как на ней есть пристань. От домика лесника лесная дорога идет в северном направлении по хвойному лесу. Дойдя до развилки, расположенной перед зарослями кустарников, необходимо повернуть на запад, и, пройдя через заросли, выйти на поле. Полевая дорога мимо отдельно стоящего дерева спускается к реке, и поворачивает на юг. Далее дорога идет вдоль берега реки Мечоты, пересекает ручей, идет мимо карьера, и по плотине через реку Андога выводит к водяной мельнице.

Задание 9.

Школьники-туристы переходят реку вброд недалеко от места впадения в нее ручья. По плану можно определить, в какую сторону течёт река Сона.

По фотографии нельзя определить, какова вероятная ближайшая цель школьников-туристов

По плану местности можно предположить, что туристы направляются в сторону деревни Сонино.

Большую часть территории, изображенной на плане занимает луг.

Задание 10.

Наиболее подходит для тренировок участок №3. Участок №1 слишком пологий, да и от дороги до него долго идти. Участок №2 овражист и находится около реки. А это опасно. Участок №3 имеет склон, находится рядом с дорогой.

Задание 11.

Для этих целей подходит площадка № 2. Потому что она ровная. № 1 не подходит, потому что она заболоченная. № 3 тоже не подходит, потому что на ней есть овраги.

Задание 12.

Для сооружения ветровой энергетической установки более подходит площадка № 2. Во-первых, потому что она находится на более высоком уровне (площадка № 2 на высоте 32 м, а №1 – 25 м. Во-вторых, от площадки № 1 надо тянуть линию электропередач (ЛЭП) через болото и реку. В-третьих, площадка №2 ближе к школе.

Задание 13.

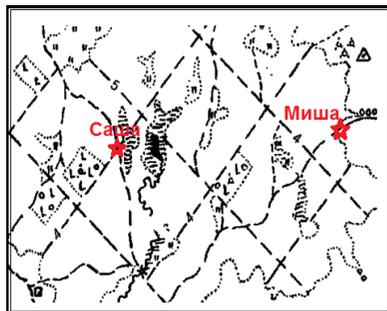
Во-первых, ветряной двигатель надо ставить на значительной высоте – площадка 2 находится выше чем площадка 1. Во-вторых, площадка 1 находится на болоте. В-третьих, площадка 2 ближе чем площадка 1, значит длина труб для подачи воды меньше.

Задание 14.

Для строительства новой базы отдыха подходит участок №1. Во-первых, здесь более ровная территория. Во-вторых, этот участок рядом с дорогой, а значит к нему будет удобный подъезд в течении всего года. И еще участок расположен рядом с озером. Это тоже очень важно для базы отдыха. Участок №2 хоть и находится рядом с рекой, но территория заболочена.

Задание 15. Надпись над верхней рамкой карты «Мирцевск 55км.» обозначает, что по данному шоссе от границы карты до города Мирцевск 55 километров. Масштаб карты можно определить по ширине реки Соть: ее ширина 285 м., что на карте равно 0,7 см. Составляем пропорцию: $285 \text{ м} * 1 \text{ см} / 0,7 \text{ см} = 407 \text{ м}$. То есть масштаб карты 1:40000. Горизонталь с максимальным значением расположена в правом верхнем углу карты. Ее абсолютная высота 210 м. Азимут и расстояние по прямой от бергштриха на ней до пристани соответственно 236^0 и 2 км. 120 м. Домик лесника расположен на высоте 120 м а сарай 180 м. Сарай расположен выше домика лесника на 60 м. Река Соть судоходна, так как на ней есть пристань. Ширина реки Соть – 285 метров, глубина – 4,8 м., направление течения – на юг, скорость – 0,1 м/с, дно – песчаное. Для проведения соревнований по спортивному туризму и ориентированию наиболее подойдет смешанный лес в северо-восточной части карты, так как он расположен рядом с дорогой, имеет довольно большую площадь с закрытым пространством, где можно поставить ориентирование, и на этом участке есть рельеф для организации не очень сложных туристских этапов.

Задание 16. Можно ли реку Унжу нельзя перейти вброд в районе высоты 121,5, так как ее глубина здесь 2 метра. Больше деревня Шаблино. Там проживает 20 человек (0,02), а в Спирино 10 человек (0,01). 7-тонный грузовик не пройдет по мосту у деревни Глебово, так как там деревянный мост, с максимальной грузоподъемностью 5 тонн. Река Пичуга это левый приток Унжи Это елово-березовый лес. Средняя высота деревьев 21 метр, толщина 23 см, а расстояние между деревьями 4 метра, то есть это достаточной густой лес. В село Бурдово можно завести стальную конструкцию размером 6х6 метров по шоссе, так как ширина шоссе 4 метра, но вместе с обочинами уже 6 метров, значит изделие размером 6х6 по нему проходит. Расстояние между деревнями 2,4 км по карте и 2,4 км. на местности. Составляем пропорцию: $2,4 \text{ км} * 1 \text{ см} / 2,4 \text{ см} = 1 \text{ км}$. Масштаб в 1 см 1 км. Судя по горизонталям дер. Глебово стоит на 20 метров выше, чем приречные дома Варзенги. Следовательно с крыши дома можно увидеть Варзенгу. Расстояние между деревнями по дороге 5,1 км. При масштабе 1: 100000 это 5,1 километр. При скорости 20 км в час велосипедист доедет за четверть часа, то есть за 15 минут.



Задание 17. Азимут по направлению от точки стояния Саши на точку стояния Миши 85° , расстояние между этими точками по прямой линии 36 км. ($7,2 \text{ см} * 5 \text{ км} = 36 \text{ км}$)

Задание 18. Смешанный лес находится на северо-востоке от поселка Речное. Расстояние от Речного до Березкино по грунтовой дороге равно 630 метров. Железная дорога пересекает реку Каменка. Если двигаться по дороге от Березкино к домику лесника, то справа будет хвойное дерево и овраг с родником, а слева поля и хвойный лес. Фруктовый сад, расположенный на северо-востоке от поселка Речное занимает площадь 4900 м². Ширина реки Тихая равна 40 м. Длина моста через реку Каменку у поселка речное - 150 м. Расстояние по прямой от железнодорожной станции до холма с отметкой высоты 154,4 м равно 450 м. Длина участка реки Тихая, изображенного на плане, равна 610 м. Азимут от колодца в Березкино на силосную башню равен 92° , на домик лесника - 8° , на электростанцию - 120° .

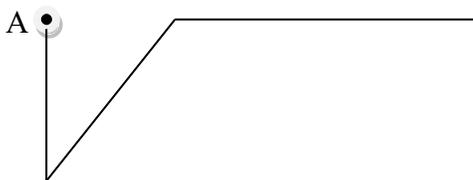
Задание 19.

Поселок Стрижи расположен на левом берегу реки Быстрица. В нем проживает 4500 человек. В районе поселка реку пересекает два моста: железобетонный и железнодорожный. С поселком Торфяной поселок Стрижи соединен однопутной железной дорогой и улучшенной грунтовой дорогой. Жителей в Торфяном по сравнению со Стрижами меньше. Из поселка Торфяной в село Быстрица ведет щебеночное шоссе, а в поселок Зенгино через д. Паравяевы ведет узкоколейная железная дорога. Около поселков Торфяной и Зенгино расположены торфоразработки и большое количество каналов.

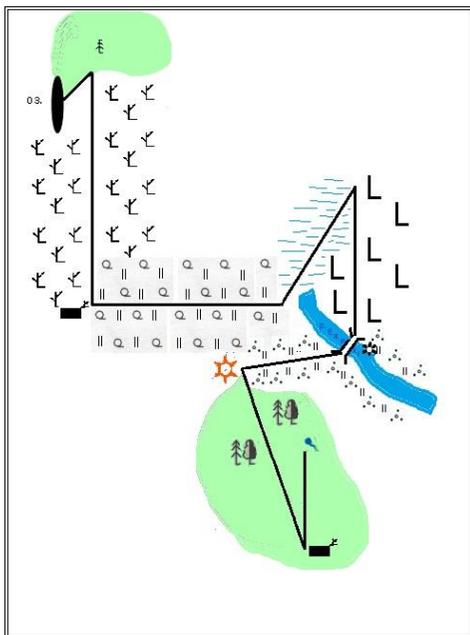
Задание 20.

1. г. Климов, село Покровка, село Дивное.
2. Климов.
3. На юго-востоке.
4. 4 улицы.
5. 120 м.
6. Сады имеют жители г. Климова и с. Покровка. Огороды – с. Дивное, с. Покровка.
7. Асфальтовое шоссе и проселочная дорога.
8. Грунтовая проселочная дорога.
9. 2 моста.
10. Озеро Длинное находится к юго-востоку от города Климов и к юго-западу от села Дивное.
11. 340 м. по прямой, 380 м. по дороге.
12. Деревянный мост у села Покровка проложен через реку Быстрая.
13. Азимут от родника на деревянный мост у села Дивное равен 137° , на болото - 165° , на город Климов (пересечение аллея в парке) - 263° .
14. Ручей Гремучий впадает в реку Студеная.
15. По грунтовой проселочной дороге в северо-восточном направлении 300 м., и по лесной тропе в северо-западном направлении 130 м.
16. Лодка плывет против течения.
17. По проселочной грунтовой дороге в западном направлении до села Покровка 570 м., затем через деревянный мост по дороге на юго-запад 210 метров, дальше по шоссе на северо-запад 550 м.
18. 110 м.
19. На левом берегу.
20. Река Быстрая – 30 метров, река Студеная – 35 метров.
21. За 4 минуты, так как расстояние - 760 метров.
22. В реке Студеной.

Задание 21.



Задание 22.



Задание 23. Расстояние между окраиной поселка Порошино и мостом через реку Никулинка в пос. Малая Субботха по прямой составляет 2,3 км.. По карте это же расстояние составляет 3,1 см. Составляем пропорцию: в 3,1 см. – 2,3 км. ; в 1 см. - x км. $x=1 \text{ см.} \cdot 2,3 \text{ км.} / 3,1 \text{ см.} = 0,741 \text{ км.}$ Округляем получившийся результат до десятков метров, получаем, что масштаб карты в 1 сантиметре 750 метров, или 1:75000

Задание 24. Расстояние между мостом через реку Ивкина в пос. Нижнеивкино и оз. Орловское по прямой составляет 6,6 км. По карте это же расстояние составляет 11,9 см. Составляем пропорцию: в 11,9 см. – 6,6 км. ; в 1 см. - x км. $x=1 \text{ см.} \cdot 6,6 \text{ км.} / 11,9 \text{ см.} = 0,554 \text{ км.}$ Округляем получившийся результат до десятков метров, получаем, что масштаб карты в 1 сантиметре 550 метров, или 1:55000

Задание 25. расстояние между селом Фокино и дер. Сурнята по прямой составляет 2,9 км. По карте это же расстояние составляет 3,3 см. Составляем пропорцию: в 3,3 см. – 2,9 км. ; в 1 см. - x км. $x=1 \text{ см.} \cdot 2,9 \text{ км.} / 3,3 \text{ см.} = 0,878 \text{ км.}$ Округляем получившийся результат до сотен метров, получаем, что масштаб карты в 1 сантиметре 900 метров, или 1:90000

