



4. МАЙСТЕР-КЛАС



Людмила Кузьмівна Зіменок,

вчителька

комунального закладу освіти

«Роздорська середня загальноосвітня школа»

Роздорської селищної ради,

смт Роздори, Дніпропетровська область, Україна

 <https://orcid.org/0000-0003-2849-7488>

УДК 378.011.3

ПРАКТИЧНІ ЗАНЯТТЯ ДЛЯ ПОГЛИБЛЕННЯ ТА РОЗВИТКУ КАРТОГРАФІЧНОЇ КОМПЕТЕНЦІЇ*

Анотація.

Метою пропонованої методичної розробки є здійснення зв'язку теорії з практикою на уроках географії та поглиблення практичних навичок учнів у роботі з топографічними картами.

Розробка присвячена вивченню теми «Топографічна карта» у шкільному курсі географії, розробці завдань з топографії для 8 класу та гри «Склади карту» для 6 класу за темою «Способи зображення Землі», вирішенню різноманітних завдань за топографічною картою та можливістю їх використання у позакласній діяльності, а саме змаганнях із топографії, орієнтуванні тощо. Завдання складені для карт різного масштабу (1 : 25 000, 1 : 50 000, 1 : 100 000), що для дітей є значно цікавіше, аніж працювати лише з картою 1 : 25 000. Маючи готові відповіді, учитель швидко може перевірити роботи, підбити підсумки роботи команд чи окремих учнів.

Ключові положення роботи можуть використовуватися для подальших досліджень з цієї проблематики, які мають практичний характер і методичне спрямування. Вони будуть корисними для методистів, учителів географії, а також для педагогів-організаторів.

Ключові слова: методична розробка; топографія; топографічна карта; масштаб; маршрут; орієнтування.

Тема «Топографічна карта» посідає особливе місце в курсі фізичної географії України і в шкільному курсі зокрема. Вона розширює знання про карту як одне з головних джерел географічної інформації, а також поглиблює практичні навички щодо використання географічних карт і картографічного матеріалу на заняттях із географії, вчить орієнтуватися на місцевості й описувати її за допомогою великомасштабних карт. Ця тема також має профорієнтаційне спрямування, оскільки в ході її вивчення учні ознайомлюються з особливостями таких професій, як картограф, геодезист, топограф та ін. Варто зазначити, що ця тема є однією з найбільш складних. Це пов'язано з тим, що учні мають засвоїти нові поняття, а також навчитися практично працювати з топографічною картою.

Як зазначено в державних вимогах до рівня загальноосвітньої підготовки школярів, завдання вчителя полягає в тому, щоб навчити учнів користуватися топографічними картами. Учень має

вміти визначати напрями, відстані та висоти на місцевості за допомогою топографічної карти. Навчальна програма також передбачає виконання практичної роботи № 1 «Визначення напрямків, відстаней, площ, географічних і прямокутних координат, висот точок за топографічною картою» (8 клас), практичних робіт № 1–3 в розділі I «Топографія та картографія» (11 клас) [8] та програмою для профільного навчання [7].

Метою пропонованої розробки є здійснення зв'язку теорії з практикою на уроках географії, а також поглиблення практичних навичок учнів у роботі з топографічними картами.

Ефективність сучасного уроку географії залежить насамперед від активізації пізнавальної діяльності учнів, її творчого, дослідницького характеру, адже навчання – це пошук істини тими, хто навчається.

Усю систему роботи з формування географічних умінь і навичок прийнято називати

*Матеріал для опублікування відібрано за результатами ІХ-го Всеукраїнського конкурсу «Творчий вчитель – обдарований учень» 2021 року.



практикумом, а самі практичні уміння – поділяти на загальнонавчальні та предметні. Загальнонавчальні уміння формуються в учнів упродовж усього навчання в школі засобами всіх навчальних предметів.

Предметні уміння й навички формуються під час застосування географічних знань на практиці. Певною мірою в цьому процесі відбиваються результати роботи над усіма іншими компонентами освіти.

1. Вправи на топографічній карті.

На уроках географії надаємо перевагу навчальним посібникам з топографії для учнів 6, 8 класів ДНВП «Картографія» (2004 р.), які містять картки з завданнями

для учнів 6 класу:

- на розпізнавання умовних знаків;
- визначення напрямків;
- визначення відстаней (за масштабом);
- зображення нерівностей земної поверхні;
- визначення абсолютної та відносної висоти;
- опис місцевості;

для учнів 8 класу:

- визначення географічних координат;
- визначення прямокутних координат;
- визначення абсолютної і відносної висоти;
- визначення відстаней;
- орієнтування ліній;
- опис місцевості в заданому квадраті.

Також використовуємо власні завдання («Практичні завдання і відповіді з топографії для учнів 8 класу», стор. 7).

Приклад.

1. Що ми побачимо, йдучи по дорозі з міста Снов на північний схід до відмітки 147,3?
2. Визначте ширину і глибину яру біля саду, що розташований на схід від міста Снов.
3. Який ліс густіший: ліс на північний захід, чи ліс на південний захід від села Малинівка?
4. Чи можливо підійти до самого берега озера Чорне зі сходу?
5. Скільки колій має залізниця, що розташована на схід від міста Снов?
6. Назвіть рослинність на берегах озера Чорне.
7. Які об'єкти можна побачити в радіусі 200 м стоячи біля колодязя, що розташований на південь від озера Чорне?

У своїй роботі використовуємо роздатковий матеріал, виготовлений на основі комплексу навчальних топографічних карт різного масштабу (1 : 10 000, 1 : 25 000, 1 : 50 000, 1 : 100 000, ДНВП «Картографія» (2004 р.) [9–11]), що допомагає наочно продемонструвати та навчити дітей правилу генералізації, атлас з географії [12], гру «Склади карту» [5].

Приклад.

Завдання № 1. За топографічною картою Загоряни N-35-38-B-a проведіть генералізацію об'єктів по дорозі від Іванівки до Ведмедівки на

карті масштабу 1 : 25 000, для карти масштабу 1 : 50 000, 1 : 100 000. Порівняйте свою відповідь з картою.

Завдання № 2. Розкажіть про генералізацію лісу на правому і лівому березі річки Куболта, на південь від села Синява до села Ведмедівка, на карті 1 : 25 000, та на карті 1 : 100 000. Порівняйте свою відповідь з картою.

Топографічні завдання варто обов'язково використовувати на уроках повторення навчального матеріалу, на уроках узагальнення знань, комбінованих уроках, уроках закріплення знань і формування вмінь (урок КВК, урок-гра, інтегрований урок).

Приклад.

Карта N-34-37-B-в, Загоряни.

1. Назвіть форму рельєфу, що зображена горизонталями (пагорб, яма).
2. Визначити, який схил гори найстрімкіший? Найпологіший?
3. Яка відстань буде коротшою від гори Малинівська: до села Мостище, чи до містечка Малинівка?
4. Визначте відносну висоту вершини Голої над джерелом, з якого витікає річка Білочка?
5. У якому напрямку за сторонами горизонту від ставка Чорний знаходиться ліс Зелений Гай?
6. Уявіть, що ви подорожуєте ґрунтовою дорогою від села Мостище на північ. Опишіть місцевість, яку ви спостерігаєте.
7. Визначте магнітний азимут від церкви в селі Федорівці до вершини гори Голої.
8. Визначте різницю площ подвір'я машинно-тракторної майстерні та подвір'я борошномельного заводу в селі Мостище.
9. Визначте уріз води річки Чистої біля кам'яного мосту.

Найбільш підготовленим учням пропонуємо творчі завдання проблемно-пошукового характеру з проектування дороги, створення водосховища, розміщення туристичного табору, прокладання нафтопроводів та ліній електропередач. Навчаємо учнів вирішувати завдання за топографічною картою за власними завданнями для карт різного масштабу.

Знання та вміння, які учні мають отримати чи вдосконалити.

1. Умовні знаки топографічних карт.
2. Вимірювати і відкладати відстані на карті.
3. Читати топографічну карту.
4. Скласти план місцевості.
5. Рухатись за вказаним азимутом та легендою.

Ці знання учні активно використовують і в позашкільній діяльності – шкільних і районних змаганнях з топографії 6–8 класів, змаганнях з орієнтування, гри «Стежка розвідника», складанні схеми екологічної стежки, картосхеми центральної частини селища Роздори для екскурсійного маршруту та ін.



2. Практичні завдання і відповіді з топографії для учнів 8 класу.

КАРТКА № 1

ЗАПИТАННЯ ТА ЗАВДАННЯ

Масштаб 1 : 25 000. Північно-західна частина аркуша топографічної карти N-34-37-B-в.

Знайдіть на топографічній карті N-34-37-B-в джерело (квадрат 72-07) та водяну башту (квадрат 71-10) і визначте:

- 1) їх географічні координати;
- 2) їх прямокутні координати;
- 3) їх абсолютні висоти;
- 4) перевищення між ними;
- 5) відстань між ними;
- 6) магнітний азимут від джерела до водяної башти;
- 7) стрімкість схилу де стоїть водяна башта між горизонталями 195 м та 190 м.

*Додакове завдання **. Визначте різницю відстаней до екватора та північного полюса від джерела (квадрат 72-07)

ВІДПОВІДІ

1) географічні координати джерела (квадрат 72-07)

$$\varphi = 54^{\circ}44'16''; \lambda = 18^{\circ}00'27'';$$

географічні координати водяної башти (квадрат 71-10)

$$\varphi = 54^{\circ}43'56''; \lambda = 18^{\circ}03'32'';$$

2) прямокутні координати $X^1 = 6072275$; $Y^1 = 4307325$; $X^2 = 6071675$; $Y^2 = 4310625$;

3) абсолютні висоти: джерело – 144,1 м; водяна башта – 192,4 м;

- 4) перевищення між ними – 48,3 м;
- 5) відстань між ними – 3350 м;
- 6) магнітний азимут $A_m = A_i - \delta = 101^{\circ} - 8^{\circ}34' = 92^{\circ}26'$;
- 7) $\alpha = 2^{\circ}$.

*Відповідь на додакове завдання **. Довжина половини меридіана = 10 000 км ($90^{\circ} \cdot 111$ км). Отже, максимальне значення $X = 10$ 000 км на полюсі. Джерело знаходиться за 3928 км від північного полюса (10 000 – 6072 км). Таким чином, джерело бере свій початок на 2144 км ближче до північного полюса, ніж до екватора (6072 – 3928 км).

КАРТКА № 2

ЗАПИТАННЯ І ЗАВДАННЯ

Масштаб 1 : 25 000.

Знайдіть на топографічній карті N-34-37-B-в ставок (квадрат 69-07) та південний курган (квадрат 72-10) і визначте:

- 1) їх географічні координати;
- 2) їх прямокутні координати;
- 3) їх абсолютні висоти;
- 4) перевищення між ними;
- 5) відстань між ними;
- 6) магнітний азимут від ставка до південного кургана (квадрат 72-10);

7) стрімкість схилу де стоїть курган між горизонталями 185 м і 180 м.

*Додакове завдання **. Визначте уріз води річки Куболта біля броду (квадрат 69-08).

ВІДПОВІДІ

1) географічні координати ставка (квадрат 69-07)

$$\varphi = 54^{\circ}42'52''; \lambda = 18^{\circ}00'27'';$$

географічні координати південного кургану (квадрат 72-10)

$$\varphi = 54^{\circ}44'14''; \lambda = 18^{\circ}03'02'';$$

2) прямокутні координати $X^1 = 6069675$; $Y^1 = 4307325$;

$$X^2 = 6072200; Y^2 = 4310100;$$

3) абсолютні висоти : ставок – 142,5 м; курган – 181,2 м;

- 4) перевищення між ними – 38,7 м;
- 5) відстань між ними – 3750 м;
- 6) магнітний азимут $A_m = A_i - \delta = 48^{\circ} - 8^{\circ}34' = 39^{\circ}26'$;
- 7) $\alpha = 2^{\circ}$.

*Відповідь на додакове завдання **. Вище по течії уріз води становить 117,6 м, а нижче по течії 114,9 м. Використовуючи невеликий розхил циркуля вимірника визначаємо відстань між урізами води 8,5 см = 2125 м, та відстань від урізу води 117,6 м до броду 2,5 см = 625 м, складаємо пропорцію: на відстань 2125 м уріз води знизився на 2,7 м, а на відстань 625 м – X . $X = (625 \text{ м} \cdot 2,7 \text{ м}) : 2125 \text{ м} = 0,8$ м. Від урізу води вище за течією 117,6 м віднімаємо 0,8 м = 116,8 м. Відповідь: 116,8 м.

КАРТКА № 3

ЗАПИТАННЯ І ЗАВДАННЯ

Масштаб 1 : 25 000.

Знайдіть на топографічній карті N-34-37-B-в церкву в селі Добрянка та пункт державної геодезичної мережі 216,4 м (квадрат 69-10) і визначте:

- 1) їх географічні координати;
- 2) їх прямокутні координати;
- 3) їх абсолютні висоти;
- 4) перевищення між ними;
- 5) відстань між ними;
- 6) магнітний азимут від пункту державної геодезичної мережі (квадрат 69-10) до церкви;
- 7) стрімкість схилу на захід від церкви між горизонталями 195 м і 190 м.

*Додакове завдання **. За який час туристи на катамарані пропливуть ділянку річки Куболта від впадіння струмка на південь від села Філатове до струмка, що впадає в річку з правого берега на захід від села Демидівка.

ВІДПОВІДІ

1) географічні координати церква

$$\varphi = 54^{\circ}42'30''; \lambda = 18^{\circ}02'32'';$$

географічні координати пункту державної геодезичної (квадрат 69-10)

$$\varphi = 54^{\circ}42'44''; \lambda = 18^{\circ}03'27'';$$

2) прямокутні координати $X^1 = 6069900$; $Y^1 = 4309550$;



$$X^2 = 6069425; Y^2 = 4310525;$$

3) абсолютні висоти : церква – 196 м; пункт державної геодез. м. – 216,4 м;

4) перевищення між ними – 20,4 м;

5) відстань між ними – 1025 м;

6) магнітний азимут $A_m = A_i - \delta = 246^\circ - 8^\circ 34' = 237^\circ 26'$;

7) $\alpha = 4^\circ$.

*Відповідь на додаткове завдання **. За допомогою циркуля вимірювача і невеликого розхилу визначаємо відстань 7,1 см, користуючись масштабом визначаємо довжину маршруту 1775 м, швидкість течії 0,1 м/с, отже відстань у 1775 м буде подолано за 17750 с, тобто за 17750 с : 60 с = 295 хв = 4 год 55 хв.

КАРТКА № 4

ЗАПИТАННЯ І ЗАВДАННЯ

Масштаб 1 : 100 000. Навчальна карта N-34-37.

Знайдіть на топографічній карті N-34-37 гору Сонячна та вітряк у селі Линки (квадрат 64-30) і визначте:

1) їх географічні координати;

2) їх прямокутні координати;

3) їх абсолютні висоти;

4) перевищення між ними;

5) відстань між ними;

6) магнітний азимут від вітряка до гори Сонячна;

7) стрімкість східного схилу гори Сонячна між горизонталями 220 м і 200 м.

*Додаткове завдання **. Визначте абсолютну висоту заводу в селі Кибенці.

ВІДПОВІДІ

1) географічні координати гори Сонячна

$\varphi = 54^\circ 49' 12''$; $\lambda = 18^\circ 24' 55''$;

географічні координати вітряка

$\varphi = 54^\circ 40' 43''$; $\lambda = 18^\circ 22' 10''$;

2) прямокутні координати $X^1 = 6080100$; $Y^1 = 4333400$;

$X^2 = 6064300$; $Y^2 = 4330300$;

3) абсолютні висоти : гора Сонячна – 300,1 м; вітряк – 128,8 м;

4) перевищення між ними – 171,3 м;

5) відстань між ними – 16 км;

6) магнітний азимут $A_m = A_i - \delta = 11^\circ - 8^\circ 36' = 2^\circ 24'$;

7) стрімкість східного схилу гори Сонячна між горизонталями 220 м і 200 м, $\alpha = 7^\circ$.

*Відповідь на додаткове завдання **. Абсолютна висота заводу в селі Кибенці – 155 м.

КАРТКА № 5

ЗАПИТАННЯ І ЗАВДАННЯ

Масштаб 1 : 100 000.

Знайдіть на топографічній карті N-34-37 гору Тепла та цегельний завод в місті Марків і визначте:

1) їх географічні координати;

2) їх прямокутні координати;

3) їх абсолютні висоти;

4) перевищення між ними;

5) відстань між ними;

6) магнітний азимут від цегельного заводу до гори Тепла;

7) стрімкість північного схилу гори Тепла між горизонталями 300 м і 280 м.

*Додаткове завдання **. Визначте висоту низу ферми над рівнем води в метрах на автомобільному мосту через річку Чепуруха на схід від міста Марків.

ВІДПОВІДІ

1) географічні координати гори Тепла

$\varphi = 54^\circ 46' 43''$; $\lambda = 18^\circ 24' 25''$;

географічні координати цегельного заводу

$\varphi = 54^\circ 49' 58''$; $\lambda = 18^\circ 22' 45''$;

2) прямокутні координати $X^1 = 6075400$; $Y^1 = 4332700$;

$X^2 = 6081400$; $Y^2 = 4330800$;

3) абсолютні висоти : гора Тепла – 334,8 м; цегельний завод – 130 м;

4) перевищення між ними – 204,8 м;

5) відстань між ними – 6200 м;

6) магнітний азимут $A_m = A_i - \delta = 163^\circ - 8^\circ 36' = 154^\circ 24'$;

7) $\alpha = 10^\circ$.

*Відповідь на додаткове завдання **. 5 метрів.

КАРТКА № 6

ЗАПИТАННЯ І ЗАВДАННЯ

Масштаб 1 : 100 000.

Знайдіть на топографічній карті N-34-37 гору Чарівна та церкву в селі Терешки і визначте:

1) їх географічні координати;

2) їх прямокутні координати;

3) їх абсолютні висоти;

4) перевищення між ними;

5) відстань між ними;

6) магнітний азимут від гори Чарівна до церкви в селі Терешки;

7) стрімкість східного схилу гори Чарівна між горизонталями 200 м і 180 м.

*Додаткове завдання **. Визначте абсолютну висоту місця витоку річки Бачка (квадрат 68-34).

ВІДПОВІДІ

1) географічні координати гори Чарівна

$\varphi = 54^\circ 50' 15''$; $\lambda = 18^\circ 27' 55''$;

географічні координати церкви в селі Терешки;

$\varphi = 54^\circ 41' 40''$; $\lambda = 18^\circ 21' 05''$;

2) прямокутні координати $X^1 = 6082100$; $Y^1 = 4336500$;

$X^2 = 6066150$; $Y^2 = 4329100$;

3) абсолютні висоти: гора Чарівна – 203,4 м; церква в с. Терешки – 110 м;

4) перевищення між ними – 93,4 м;

5) відстань між ними – 17 км 600 м.;

6) магнітний азимут $A_m = A_i - \delta = 205^\circ - 8^\circ 36' = 196^\circ 24'$;

7) $\alpha = 2,5^\circ$.



*Відповідь на додаткове завдання **. Місце витоку річки Бачка (квадрат 68-34) 240 м. над рівнем моря.

КАРТКА № 7

ЗАПИТАННЯ І ЗАВДАННЯ

Масштаб 1: 100 000.

Знайдіть на топографічній карті N-34-37 гору Надії (квадрат 76-36) та вишку легкого типу (квадрат 70-26) і визначте:

- 1) їх географічні координати;
- 2) їх прямокутні координати;
- 3) їх абсолютні висоти;
- 4) перевищення між ними;
- 5) відстань між ними;
- 6) магнітний азимут від гори Надії до вишки (квадрат 70-26);
- 7) стрімкість північного схилу гори Надії між горизонталями 200 м. і 180 м.

*Додаткове завдання **. Який ліс має вищі дерева: ліс в квадраті 76-38 чи ліс на схилах гори Чортів Зуб.

ВІДПОВІДІ

- 1) географічні координати гори Надії $\varphi = 54^{\circ}47'58''$; $\lambda = 18^{\circ}27'52''$;
географічні координати вишки в квадраті 70-26 $\varphi = 54^{\circ}44'29''$; $\lambda = 18^{\circ}19'25''$;
- 2) прямокутні координати $X^1 = 6077800$; $Y^1 = 4336500$;
 $X^2 = 6071100$; $Y^2 = 4327300$;
- 3) абсолютні висоти: гора Надії – 215м; вишка (квадрат 70-26) – 140 м;
- 4) перевищення між ними – 75 м;
- 5) відстань між ними – 11 км 300 м;
- 6) магнітний азимут $A_m = A_i - \delta = 234^{\circ} - 8^{\circ}36' = 225^{\circ}24'$;
- 7) $\alpha = 3^{\circ}$.

*Відповідь на додаткове завдання **. Ліс в квадраті 76-38 має висоту 18 м., а ліс на схилах гори Чортів Зуб 16 м. Отже, ліс у квадраті 76-38 вищий.

КАРТКА № 8

ЗАПИТАННЯ І ЗАВДАННЯ

Масштаб 1: 50 000. Навчальна карта N-34-37-В.

Знайдіть на топографічній карті N-34-37-В цукровий завод (квадрат 79-20) та церкву в селі Світле і визначте:

- 1) їх географічні координати;
- 2) їх прямокутні координати;
- 3) їх абсолютні висоти;
- 4) перевищення між ними;
- 5) відстань між ними;
- 6) магнітний азимут від церкви до цукрового заводу;
- 7) стрімкість схилу де знаходиться цукровий завод між горизонталями 180 м. і 170 м.

*Додаткове завдання **. Визначте площу саду на заході села Васильківка.

ВІДПОВІДІ

1) географічні координати цукрового заводу (квадрат 79-20)

$\varphi = 54^{\circ}48'28''$; $\lambda = 18^{\circ}11'55''$;

географічні координати церкви в селі Світле

$\varphi = 54^{\circ}47'26''$; $\lambda = 18^{\circ}08'20''$;

2) прямокутні координати $X^1 = 6079400$; $Y^1 = 4320050$;

$X^2 = 6077450$; $Y^2 = 4316200$;

3) абсолютні висоти : цукровий завод – 175 м; церква – 155 м;

4) перевищення між ними – 20 м;

5) відстань між ними – 4250 м;

6) магнітний азимут $A_m = A_i - \delta = 63^{\circ}30' - 8^{\circ}36' = 54^{\circ}54'$;

7) $\alpha = 4,5^{\circ}$.

*Відповідь на додаткове завдання **. Визначемо довжину сторін саду 1,5 мм = 75 м., 3,5 мм = 175 м.

$S = 75\text{м} \times 175\text{м} = 13\,125\text{ м}^2 = 1,3\text{ га}$.

КАРТКА № 9

ЗАПИТАННЯ І ЗАВДАННЯ

Масштаб 1: 50 000.

Знайдіть на топографічній карті N-34-37-В гору Зелена та вітряк (квадрат 74-18) і визначте:

- 1) їх географічні координати;
- 2) їх прямокутні координати;
- 3) їх абсолютні висоти;
- 4) перевищення між ними;
- 5) відстань між ними;
- 6) магнітний азимут від гори Зелена до вітряка;
- 7) стрімкість східного схилу гори Зелена між горизонталями 250 м. і 240 м.

*Додаткове завдання **. Визначте абсолютну висоту церкви в селі Райдужне.

ВІДПОВІДІ

1) географічні координати гори Зелена $\varphi = 54^{\circ}49'08''$; $\lambda = 18^{\circ}08'25''$;
географічні координати вітряка (квадрат 74-18)

$\varphi = 54^{\circ}45'42''$; $\lambda = 18^{\circ}10'55''$;

2) прямокутні координати $X^1 = 6080600$; $Y^1 = 4316300$;

$X^2 = 6074300$; $Y^2 = 4318950$;

3) абсолютні висоти: гора Зелена – 259,4 м; вітряк – 210 м;

4) перевищення між ними – 49,4 м;

5) відстань між ними – 6800 м;

6) магнітний азимут $A_m = A_i - \delta = 158^{\circ} - 8^{\circ}36' = 149^{\circ}24'$;

7) $\alpha = 3,5^{\circ}$.

*Відповідь на додаткове завдання **. Абсолютна висота – 160 м.

КАРТКА № 10

ЗАПИТАННЯ І ЗАВДАННЯ

Масштаб 1: 50 000.



Знайдіть на топографічній карті N-34-37-B гору Крута та гору Лиса і визначте:

- 1) їх географічні координати;
- 2) їх прямокутні координати;
- 3) їх абсолютні висоти;
- 4) перевищення між ними;
- 5) відстань між ними;
- 6) магнітний азимут від гори Крута до гори Лиса;

7) стрімкість північного схилу гори Лиса між горизонталями 240 м і 230 м.

*Додаткове завдання **. Визначте абсолютну висоту місця витоку річки Алкалія (квадрат 77-20).

ВІДПОВІДІ

- 1) географічні координати гори Крута
 $\varphi = 54^{\circ}49'12''$; $\lambda = 18^{\circ}12'03''$;
географічні координати гори Лиса
 $\varphi = 54^{\circ}46'44''$; $\lambda = 18^{\circ}08'36''$;
- 2) прямокутні координати $X^1 = 6080700$; $Y^1 = 4320150$;
 $X^2 = 6076200$; $Y^2 = 4316500$;
- 3) абсолютні висоти: гора Крута – 224 м; гора Лиса – 242,9 м;
- 4) перевищення між ними – 18,9 м;
- 5) відстань між ними – 5850 м;
- 6) магнітний азимут $A_m = A_i - \delta = 218^{\circ} - 8^{\circ}36' = 209^{\circ}24'$;
- 7) $\alpha = 4^{\circ}$.

*Відповідь на додаткове завдання **. Абсолютна висота місця витоку річки Алкалія – 210 м.

3. Топографічні завдання «Накреслити нитку маршруту за легендою»

Для покращення практичних навичок роботи з картою використовуємо завдання «Накреслити нитку маршруту за легендою», де необхідно використати знання напрямків, відкладання відстаней у заданому масштабі, знання умовних знаків. Для швидкої перевірки робіт використовуємо трафарет маршруту на файлі.

Приклади завдань.

Завдання № 1

Намалювати нитку маршруту в масштабі 1 : 25000.

Від джерела азимут 50° – відстань 1350 м до цукрового заводу, далі аз. 340° 1000 м до чагарників, далі аз. 20° – 750 м до мішаного лісу, аз. 70° – 1500 м до вітряка.

Завдання № 2

Намалювати нитку маршруту в масштабі 1 : 50000

Від електростанції азимут 130° – 2000 м до рідколісся, далі аз. 190° – 2350 м до колодязя, далі аз. 250° – 1500 м до яру, далі аз. 140° – 2700 м до мішаного лісу.

Отже, картознавча компетенція є важливою життєвою компетенцією, що входить до блоку похідних (соціально-центрованих) компетенцій

і визначає успішність життєдіяльності людини в разі використання картографічних творів для вирішення практичних і теоретичних завдань у реальних ситуаціях життя. Як дидактична конструкція вона має конкретний зміст і структуру, що містить визначені складові елементи (знання, уміння, навички, здатності та готовність особистості до їх застосування). Аналіз програм та підручників для основної школи [1–6] дає підстави дійти висновку, що картознавчі знання, уміння та навички, які формуються на уроках географії є вкрай важливими для учнів як у повсякденному житті, так і в майбутньому.

Картознавча компетенція має інтегративні властивості та містить не лише картознавчі знання, уміння та навички, а й здатності особистості їх використовувати для вирішення практичних і теоретичних завдань у реальних ситуаціях життя. Картознавча компетенція є інтегративною за своєю структурою і охоплює здатності особистості інших важливих для людини життєвих компетенцій: комунікативної, інформаційної, професійної, когнітивної, творчої, соціальної, соціально-рольової, екологічної, технологічної, самоосвітньої, функціональної грамотності, медіакомпетентності [4, с. 505–507].

Таким чином, у результаті проведеної роботи кількість учнів, що продемонстрували картографічну грамотність, значно підвищилася. Окрім того, в кожному класі утворилася небайдужа група дітей, яка зацікавилася предметом загалом і готова брати активну участь у змаганнях з топографії, орієнтуванні й туризму, у яких значно підвищився інтерес до географії, як до найцікавішого предмета та й галузі науки. Отже, отримані результати свідчать про правомірність проведеної роботи та ефективність запропонованої методичної розробки.

Використані літературні джерела

1. Бойко В. М. Географія: підруч. для бкл.загальноосвіт.навч. закладів / В. М. Бойко, С. В. Міхелі. – Х. : СИЦІЯ, 2014. – 256 с.
2. Довгань Г. Д. Географія: підруч. для 8 кл. загальноосвіт. навч. закладів / Г. Д. Довгань, О. Г. Стадник. – Х. : Ранок, 2016. – 272 с.
3. Довгань Г. Д. Географія: підруч. для 9 класу загальноосвітніх навчальних закладів / Г. Д. Довгань, О. Г. Стадник. – Х. : Ранок, 2017. – 272 с.
4. Життєва компетентність особистості від теорії до практики: наук.-метод. посіб. / за ред. І. Г. Єрмакова. – Запоріжжя : Центріон, 2005. – 640 с.
5. Зіменок Л. К. Гра «Склади карту» з теми «Способи зображення землі» Шкільна географічна освіта: технології навчання: зб. наук. праць. – Київ : ДНВП «Картографія», 2007. – 248 с.
6. Пестушко В. Ю. Географія: підруч. для 7-го кл. загальноосвіт.навч.закл. / В. Ю. Пестушко, Г. Ш. Уварова. – Київ : Генеза, 2015. – 272 с.



7. Географія, 10–11 кл.: програми для профільно-го навчання в загальноосвітніх навчальних закладах / Н. Бескова, В. Бойко, С. Коберник та ін. – Київ : Педагогічна преса, 2005. – 172 с.

8. Навчальні програми з географії. Офіційний веб-сайт МОН України. – URL: <http://mon.gov.ua/activity/education/zagalna-serednya/navchalni-programy.html>.

9. Комплект навчальних топографічних карт // ДНВП «Картографія», 2004.

10. Навчальний посібник з топографії, 8 клас // ДНВП «Картографія», 2004.

11. Навчальний посібник з топографії, 6 клас // ДНВП «Картографія», 2004.

12. Фізична географія України: атлас // ДНВП «Картографія», 2007.

References

1. Boiko, V. M., & Mikheli, S. V. (2014). *Heohrafiia [Geography]*. Kharkiv, 256 p. [in Ukrainian].

2. Dovhan, H. D., & Stadnyk, O. H. (2016). *Heohrafiia [Geography]*. Kharkiv, 272 p. [in Ukrainian].

3. Dovhan, H. D., & Stadnyk, O. H. (2017). *Heohrafiia [Geography]*. Kharkiv, 272 p. [in Ukrainian].

4. Yermakov, I. H. (2005). *Zhyttieva kompetentnist osobystosti vid teorii do praktyky [Life competence of the individual from theory to practice]*. Zaporizhzhya, 640 p. [in Ukrainian].

5. Zimenok, L. K. (2007). Hra «Sklady kartu» z temy «Sposoby zobrazhennia zemli» [The game «Make a map» on the topic «Ways of representing the earth»]. *Shkilna heohrafichna osvita: tekhnologii navchannia – School geographic education: learning technologies*. Kyiv, 248 p. [in Ukrainian].

6. Pestushko, V. Yu., & Uvarova, H. Sh. (2015). *Heohrafiia [Geography]*. Kyiv, 272 p. [in Ukrainian].

7. Beskova N., Boiko V., Kobernyk S. ta in. (2005). *Heohrafiia, 10–11 klasy: prohramy dlia profilnoho navchannia v zahalnoosvitnikh navchalnykh zakladakh [Geography, grades 10–11: programs for specialized training in general educational institutions]*. Kyiv, 172 p. [in Ukrainian].

8. *Navchalni prohramy z heohrafii [Educational programs in geography]*. Retrieved from: <http://mon.gov.ua/activity/education/zagalna-serednya/navchalni-programy.html>. [in Ukrainian].

9. *Komplekt navchalnykh topohrafichnykh kart. DNVP «Kartohrafiia» [A set of educational topographic maps. DNVP «Cartography»]*. (2004). [in Ukrainian].

10. *Navchalnyi posibnyk z topohrafii 8 klas. DNVP «Kartohrafiia» [Study guide on topography 8th grade. DNVP «Cartography»]*. (2004). [in Ukrainian].

11. *Navchalnyi posibnyk z topohrafii 6 klas. DNVP «Kartohrafiia» [Study guide on topography 6th grade. DNVP «Cartography»]*. (2004). [in Ukrainian].

12. Atlas «Fizychna heohrafiia Ukrainy». DNVP «Kartohrafiia» [Atlas «Physical Geography of Ukraine». DNVP «Cartography»]. (2007). [in Ukrainian].

Zimenok Liudmyla, Teacher of Communal Educational Institution “Rozdorsk General Secondary School”, Sinelnykiv district, Dnipropetrovsk region, Ukraine

PRACTICAL LESSONS FOR DEEPENING AND DEVELOPING CARTOGRAPHIC COMPETENCE

Summary.

The purpose of the proposed methodical development is to connect theory with practice in geography lessons and deepen students' practical skills in working with topographic maps.

The development is dedicated to the study of the topic “Topographic map” in the school geography course, the development of tasks on topography for the 8th grade and the game “Make a map” for the 6th grade on the topic “Ways of depicting the Earth”, solving various tasks based on the topographic map and the possibility of using them in extracurricular activities, namely competitions in topography, orienteering, etc. The tasks are made for maps of different scales (1 : 25,000, 1 : 50,000, 1 : 100,000), which is much more interesting for children than working only with a 1 : 25,000 map. Having ready answers, the teacher can quickly check the works, summarize the work of teams or individual students.

The key provisions of the work can be used for further research on this issue, which has a practical nature and methodological direction. They will be useful for methodologists, geography teachers, as well as for pedagogues-organizers.

The topic “Topographic map” occupies a special place in the course of physical geography of Ukraine and in the school course in particular. It expands knowledge about the map as one of the main sources of geographic information, and also deepens practical skills in using geographic maps and cartographic material in geography classes, teaches to navigate the area and describe it with the help of large-scale maps. This topic also has a professional direction, since during its study students get acquainted with the peculiarities of such professions as cartographer, surveyor, topographer, etc. It is worth noting that this topic is one of the most difficult. This is due to the fact that students have to learn new concepts, as well as learn how to practically work with a topographic map.

Keywords: methodological development; topography; topographic map; scale; route; orientation.