

УРОК № 3

Тема: Зображення України в картографічних творах. Елементи карти, картографічні проекції та види спотворень на географічних картах. Способи зображення географічних об'єктів та явищ на картах

Найдавніші уявлення античних вчених про навколишній світ узагальнив і систематизував у II ст. Клавдій Птолемей у славнозвісному «Посібнику з географії», яким наука послуговувалася 14 століть поспіль.

Перші ж карти українських земель додавалися згодом переписувачами «Географії» Клавдія Птолемея вже з XIII ст. Починаючи з XV ст., територія України була відображена на друкованих картах світу, Європи і окремих держав – Польщі, Литви, Угорщини, Туреччини, Росії. У середині XVII ст. у Західній Європі видали перші карти, присвячені винятково українським землям. Їх автор – уже відомий вам французький картограф Гійом Левассер де Боплан. Картами Боплана широко користувалися в Європі для відображення українських земель, сприяючи утвердженню назви «Україна». У XVIII ст. в Німеччині було створено карту, що узагальнила усі відомі на той час знання географів та істориків про Україну. З другої половини XIX ст. українські вчені відображали на картах територію розселення українського народу, яка була значно більшою, ніж територія сучасної Української держави. Найбільш відомими є карти Павла Чубинського, Степана Рудницького, Володимира Кубійовича. Під керівництвом В. Кубійовича група вчених у 1937 р. створила «Атлас України й сумежних країв».

Елементи карти, картографічні проекції та види спотворень на географічних картах. Способи зображення географічних об'єктів та явищ на картах

Елементами карти є картографічне зображення, легенда, допоміжне оснащення, математична основа, рамкове оформлення.

Картографічне зображення – це зміст карти, сукупність відомостей про розміщення об'єктів і явищ, їхні властивості (наприклад, розміри), взаємозв'язки та зміни.

Легенда являє собою систему умовних знаків і позначок, що їх використано на карті, а також текстових пояснень до них. За їх допомогою читач сприймає інформацію, вміщену на карті.

Допоміжне оснащення – різноманітні фотографії, схеми, діаграми, графіки, профілі, карти-врізки, довідкові відомості, текстові й цифрові дані.

Математичну основу карти становлять **масштаб** і **проекція**, в якій її виконано. Вони розширюють відомості про об'єкти та явища за результатами вимірювань, перетворень і логічних висновків. Так, застосовуючи масштаб, можна визначити відстань між об'єктами, а використовуючи градусну сітку, – географічні координати об'єктів тощо.

Рамкове оформлення – це взаємне розташування в межах рамки назви карти, картографічного зображення поверхні, легенди, додаткових ілюстрацій та інших даних.

Картографічна проекція – це математично визначений спосіб зображення земної поверхні на площині (карті). Реальна поверхня Землі є складною й не відповідає, як ви знаєте, жодному геометричному тілу. Щоб відтворити цю поверхню на карті, спочатку її відображають на математично правильній фігурі (кулі), а потім переносять зображення на площину, ніби проектуючи його. Розрізняють проекції **циліндричні**, якщо проектування з кулі здійснюється на бічну поверхню циліндра; **конічні**, якщо допоміжною поверхнею слугує конус; **азимутальні**, якщо зображення проектують безпосередньо на площину.

Рівнокутні проекції зберігають без спотворень кути і форми малих об'єктів, однак у них значно деформуються довжини ліній і площі об'єктів.

Рівновеликі проекції не спотворюють площ, однак форми об'єктів і кути в них значно спотворено.

Довільні проекції містять усі види спотворень, але вони розподіляються на карті найбільш вигідним чином. Для географічних карт України здебільшого застосовують **конічну довільну** проекцію.

Способи картографічного зображення: значків, лінійних знаків, якісного фону, ареалів, ізоліній, знаків руху.

ЗАВДАННЯ: Опрацюйте опорно-інформаційні схеми до теми.

КАРТОГРАФІНІ ПРОЕКЦІЇ

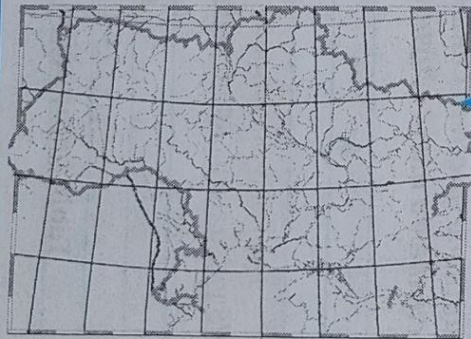
математичний спосіб, який дозволяє перейти від кулястої поверхні глобусу до площини на карті

За характером спотворень

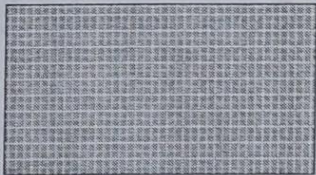
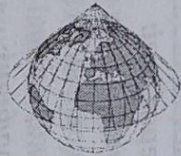
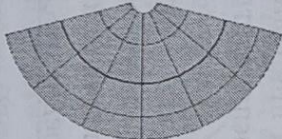
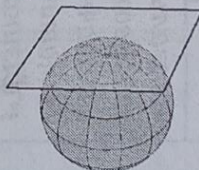
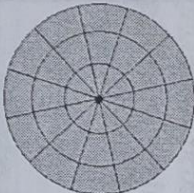
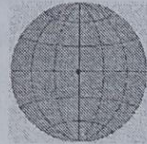
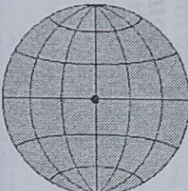
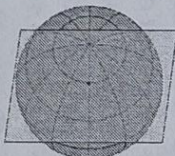
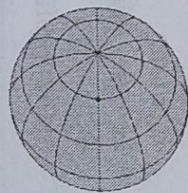
<i>види проекцій</i>	<i>правильні</i>	<i>спотворені</i>
1. Рівнокутні	кути та форми	довжини та площі
2. Рівновеликі	довжини та площі	кути та форми
3. Довільні	–	незначні усі види спотворень
За. Рівно-проміжні	зберігається основний масштаб на певних меридіанах чи паралелях	незначні усі види спотворень

Карта України:

конічна
рівнопряміжна
проекція



За видом градусної сітки

види проєкцій	форма ліній градусної сітки та спотворення
1. Циліндрична 	 • меридіани і паралелі мають форму прямих ліній, що перетинаються під прямим кутом; • лінія нульових спотворень – екватор.
2. Конічна 	 • паралелі мають форму дуг, меридіани – прямих ліній, що сходяться до полюсу; • лінії нульових спотворень – паралелі, дотичні до конусу.
3. Азимутальні: а) пряма 	 • паралелі у формі концентричних кіл; • меридіани – прямі ліній, що радіально розходяться від точки полюсу; • точка нульових спотворень – полюс.
б) поперечна 	 • екватор і середній меридіан – прямі лінії, точка нульових спотворень на їх перетині; • інші лінії градусної сітки – дуги.
в) коса 	 • меридіани і паралелі у формі дуг; • середній меридіан прямий, на ньому точка нульових спотворень.

ЛЕГЕНДА КАРТИ

зібрання умовних знаків та пояснень до неї

СПОСОБИ КАРТОГРАФІЧНОГО ЗОБРАЖЕННЯ

система умовних знаків, які використовують для зображення об'єктів і явищ при складанні карт

Значкові способи	Контурні способи	Статистичні способи	Спосіб ізоліній
зображують окремі або поодинокі об'єкти та явища	зображують об'єкти або явища, які мають просторове простягання	для унаочнення на карті статистичних даних	Ізолінії – лінії, які з'єднують точки з однаковим значенням будь-якої величини
• позамасштабні «+»: правильні місце знаходження та тип об'єкту; «-»: перебільшені розміри. • геометричні: корисні копалини, міста, вулкани... • буквені: хімічні символи корисних копалин... • наочні (художні піктограми): порти, ЛЕП, поширення тварин, рослин...	• якісний фон показує кольором або штриховкою території, які відрізняються від інших за певною ознакою й мають суцільне або масове поширення. - країни, області, годинні пояси, кліматичні пояси, типи ґрунтів, тектонічні структури...	• картограми наносять на карту інтенсивність прояву кількісних показників на окремих територіях; обов'язковою є шкала, що показує, межі змінюваності показника. густота населення, рівень забруднення повітря, забезпеченість областей водою...	• ізогіпси (горизонталі) – лінії рівних абсолютних висот. • ізобати – лінії рівних глибин. • ізотерми – лінії, що з'єднують точки з однаковою середньою температурою повітря.
• лінійні, або напівмасштабні «+»: правильна довжина об'єктів; «-»: перебільшена ширина. річки, дороги, державні кордони...	• спосіб ареалів показує явища, що проявляються окремими плямами – ареалами. басейни корисних копалин, ареали видів рослин або тварин, великі за площею заповідники...	• картодіаграми: для відображення значень кількісних показників на окремих територіях. структура товарообігу країни...	• ізогієти – лінії, які з'єднують точки з однаковими показниками атмосферних опадів.
• значки рухів зображують динамічні явища: напрям течій, вітрів, вантажопотоків, міграцій птахів...	• точковий спосіб показує явище, що поширене по території нерівномірно; де об'єкти зустрічаються частіше, точки щільніші. поголів'я тварин, частота прояву землетрусів...	• Локалізовані діаграми прив'язанні до певних пунктів і показують ступінь прояву явища саме у ньому. кліматичні діаграми пунктів...	• ізобари – лінії, що з'єднують точки однакового атмосферного тиску.

КАРТОГРАФІЧНА ГЕНЕРАЛІЗАЦІЯ

відбір основної інформації, узагальнення зображення → зображення має залишатися географічно правильним.

Відбір об'єктів	Узагальнення кількісних показників	Узагальнення якісних характеристик	Спрощення зображення форм об'єктів
Критерії добору: розміри або значущість	Наприклад, ізолінії, що показують рельєф або температури малюють з більшим інтервалом...	Наприклад, одним кольором показують зони степів та лісостепів...	Наприклад, згладжування на дрібномасштабних картах державних кордонів, річок...

ПИТАННЯ ДЛЯ САМОПЕРЕВІРКИ:

1. Чому на географічних картах виникають спотворення?
2. Що таке картографічна проєкція?
3. Якими бувають картографічні проєкції за характером спотворень?
4. Назвіть основні типи картографічних проєкцій за видом градусної сітки. Як їх можна розпізнати?
5. У якій проєкції найчастіше створюють карти України?
6. Поміркуйте, яку проєкцію слід вибрати для карти світу, щоб у її центрі показати територію України.
7. Поясніть, чому недоцільно створювати карту України у циліндричній проєкції.
8. Що таке легенда карти? Чому вона є на будь-якій карті?
9. Назвіть основні способи картографічного зображення.
10. Для позначення яких об'єктів використовують спосіб значків?
11. У яких випадках застосовується спосіб якісного фону?
12. Що відображують за допомогою кількісного фону?
13. Що таке ізолінії? Які види ізоліній використовують на кліматичних картах?
14. Розкажіть, як завдяки ізолініям показують рельєф на фізичній карті.
15. Для чого потрібна картографічна генералізація?
16. Користуючись шкільним атласом, опишіть способи картографічного зображення на одній із тематичних карт. Поясніть доцільність їх використання. Які об'єкти чи явища ви зобразили б у інший спосіб?