

Тема. Карта та її елементи. Практична робота 3. Визначення за градусною сіткою географічних координат точок, азимутів, відстаней у градусах і кілометрах між точками на різних за просторовим охопленням картах.

Мета: актуалізувати, закріпити й поглибити знання про сучасні картографічні твори та їх можливості, з'ясувати значення математичної основи карт, закріпити й поглибити знання про способи картографічного зображення і явищ на загально географічних й тематичних картах, дати уявлення про сутність генералізації. Розвивати аналітичне, просторове уявлення, картографічну компетентність. Виховувати відповідальність, повагу до товаришів

Тип уроку: комбінований.

Обладнання: підручник, атлас, різноманітні види карт, глобус

Хід уроку

I. Організаційний момент

II. Перевірка домашнього завдання

Приєм «капелью»

У «капелью» є аркуші з різними завданнями. Учні витягують по одному аркушу і дають відповіді на запитання.

1. Дайте визначення поняття план.
2. Як змінювалося призначення планів міст у різні історичні періоди?
3. Яку інформацію можна дізнатися з планів населених пунктів?
4. З якою метою складають генеральні плани населених пунктів?
5. Обґрунтуйте приклади використання топографічних карт, планів.
6. Поміркуйте, які рекомендації під час складання схеми руху транспортної системи міста могли б дати екологи.
7. Чи можуть сучасні навігаційні системи замінити повністю топографічну карту?

III. Мотивація навчальної та пізнавальної діяльності

Знайомство з метою та завданням уроку

IV. Актуалізація опорних знань, вмінь і навичок учнів

Приєм «Мозковий штурм»

Які види картографічного зображення земної поверхні поширені у XXI ст.?

V. Вивчення нового матеріалу

1. СУЧАСНІ КАРТОГРАФІЧНІ ТВОРИ.

Приєм «Робота з підручником»

За інформацією підручника підготуйте повідомлення про сучасні картографічні твори. (с.25-26)

2. МАТЕМАТИЧНА ОСНОВА КАРТ.

Пояснення вчителя

Географічну карту створюють поетапно: на площину проєктують земну поверхню, використовуючи картографічну проєкцію. В основі цих операцій лежить геодезична основа, масштаб. Геодезична основа пов'язана з формою та розмірами Землі, географічними координатами та системою висот.

Усі точки земної поверхні проєктують на допоміжну поверхню еліпсоїда (математична форма Землі), бо геоїд (фізична форма Землі) не є геометрично правильною фігурою, тому використовувати його як основу для створення карт неможливо.

При створенні тематичних карт використовують різноманітні еліпсоїди та картографічні проєкції. Розташування об'єктів визначається географічними координатами, які ідентифікують положення даної точки на місцевості відносно екватора та нульового меридіана.

Прийом «Мозковий штурм». Пригадайте визначення географічної широти і довготи. Де розташована точка початку відліку в цій системі?

Пояснення вчителя. В Україні для створення топографічних карт користуються еліпсоїдом Красовського із системою координат 1942 р.; у системі висот за початок відліку взято рівень Балтійського моря. В Польщі та більшості країн СНД також прийнято Балтійську систему висот, у країнах Європи - рівень Середземного моря, в Азії - Тихого океану. Щоб не було розбіжностей, планують увести єдину Європейську систему відліку висот. Відтворити взаємне розміщення та просторову подібність об'єктів на місцевості допомагає масштаб, який показує відношення довжини лінії на карті до відповідної відстані на місцевості. Це твердження справджується для великомасштабних карт. На дрібномасштабних картах масштаб - величина непостійна, адже при проєктуванні з поверхні еліпсоїда на площину виникають численні спотворення - як наслідок кривизни поверхні Землі. Лише в точках (або на лініях), де немає спотворень довжин, він відповідає головному масштабу, позначеному на карті. Тому в інших точках масштаб визначають за окремими розрахунками.

Від поверхні еліпсоїда до площини перехід здійснюють за допомогою картографічної проєкції, коли всі точки земної поверхні проєктують на бічну поверхню математичної фігури - циліндра, конуса тощо.

За видом допоміжної поверхні використовують: азимутальні - проєктування точок земної поверхні на дотичну площину; циліндричні - на бічну поверхню циліндра, яка розгортається у площину; конічні - на поверхню дотичного конуса.

Вісь допоміжної поверхні збігається із земною віссю в нормальних проєкціях, перпендикулярна до осі землі - у поперечних, розташована під гострим кутом до екватора - у косих циліндричних і конічних. Лише в азимутальній проєкції вісь допоміжної поверхні дотична до точки на екваторі - у поперечній, до полюса - у прямій, до певної точки між екватором і полюсом - у косій.

Прийом «Nota bene». Зобразити в зошиті види основних картографічних проєкцій.

Пояснення вчителя. На картах під час проєктування точок на площину виникають спотворення кутів, довжин, форм, площ. У випадку дотичних допоміжних поверхонь спотворення збільшуються з віддаленням від лінії (дотичній або січній) чи точки дотику. Картографічні проєкції поділяють на види за характером спотворень.

Приєм «Практичність теорії». За наведеними даними таблиці 2. Види картографічних проєкцій за характером спотворень, вказати види проєкцій та їх застосування

3. СПОСОБИ КАРТОГРАФІЧНОГО ЗОБРАЖЕННЯ ОБ'ЄКТІВ І ЯВИЩ НА ЗАГАЛЬНОГЕОГРАФІЧНИХ І ТЕМАТИЧНИХ КАРТАХ.

Приєм «Мозковий штурм». Назвіть відмінності між загальногеографічними й тематичними картами.

Приєм «Nota bene». Записати основні способи картографічного зображення на тематичних картах подані в підручнику.

4. СУТНІСТЬ ГЕНЕРАЛІЗАЦІЇ.

Пояснення вчителя. Показати всі деталі на географічній карті неможливо, необхідно показати основні, типові риси об'єктів, висвітлити їхні зв'язки. Відбір й узагальнення об'єктів здійснюють відповідно до масштабу та призначення карти, особливостей території, об'єкта, явища. Такий процес називають картографічною генералізацією. Що дрібніший масштаб карти, то більш генералізоване зображення.

Уникаючи зайвої деталізації при укладанні карти, ретельно відбирають головні елементи та відсівають другорядні. Наприклад, подають тільки річки завдовжки більше 10 км, чи населені пункти людністю від 10 тис. осіб. Дрібні контури групують. При узагальненні кількісних характеристик, зокрема показуючи рельєф або температуру, ізолінії позначають з більшим інтервалом шкали. Узагальнюють і деякі якісні характеристики. Зокрема на оглядовій карті різні типи лісів (мішані, хвойні, широколисті) не розрізняють.

Зображення контурів об'єктів передають спрощено. Наприклад, складно показати вигини русла річок, берегової лінії, тому на окремих ділянках їх зображення згладжують. Завдання генералізації - покращити візуальне сприйняття елементів карти, підкреслити особливості об'єктів та зв'язок між елементами змісту.

V. Закріплення вивченого матеріалу.

Приєм «Практичність теорії»

Практична робота 3. Визначення за градусною сіткою географічних координат точок, азимутів, відстаней у градусах і кілометрах між точками на різних за просторовим охопленням картах

1. Ознайомтесь із картами різного охоплення території у вашому і шкільному атласі. Пригадайте, як шукати географічні координати, азимут і відстань у кілометрах між об'єктами.
2. На карті Європи знайдіть столицю України та столиці країн, що межують з Україною, виконайте такі завдання:
 - а) визначте їхні географічні координати;
 - б) обчисліть відстань у градусах і кілометрах між столицями.
3. Розгляньте адміністративну карту вашої області. Визначте географічні координати свого районного центру й центрів сусідніх районів; знайдіть їхні азимути та відстані до даних об'єктів у градусах і кілометрах.

4. На плані вашого населеного пункту визначте точну відстань у кілометрах від вашого будинку до школи та величини азимутів.

5. Зробіть висновок про особливості роботи з картами, різними за охопленням території, про точність вимірювань на них.

VI. Підсумки уроку

Топографічна карта є географічною основою для створення тематичних карт. Карти можна створювати також на базі космічних й аерознімків. Серед сучасних геозображень виділяють такі типи: паперові та електронні карти, двовимірні плоскі та тривимірні об'ємні моделі, динамічні.

Математична основа карт включає геодезичну основу, масштаб, картографічну проекцію. Геодезична основа пов'язана із системами координат обраного еліпсоїда.

Масштаб можна представити трьома видами.

Картографічні проекції розрізняють за видом допоміжної поверхні та орієнтуванням її осі, за характером спотворень.

При створенні карт застосовують різні способи картографічного зображення для показу різних елементів змісту.

Генералізацію здійснюють шляхом відбору й узагальненням об'єктів і явищ відповідно до масштабу, призначення та особливостей території чи об'єкта.

VII. Домашнє завдання.

1. Опрацювати параграф 5

2. Знайдіть в Інтернеті інформацію про те, як створювати динамічні зображення, та спробуйте запропонувати тему для власної картографічної анімації.

3. Ви — картограф. Вам запропонували створити загальногеографічну карту свого населеного пункту. Враховуючи генералізацію, розкажіть, що зображатимете на своїй карті й у який спосіб.

Використана література:

1. Гільберг Т. Г. Географія (рівень стандарту) : підручник для 11 кл. закладів загальної середньої освіти / Гільберг Т. Г, Савчук І. Г, Совенко В. В. — К. : УОВЦ «Оріон», 2019. — 192 с. : іл.

2. Павлюк Н.І. Географія. 11 клас: навч.-метод.посібник. [Текст] / Н.І. Павлюк. — Х. : ВГ «Основа», 2019. — 88 с. : - табл. (Серія «Мій конспект»)

3. Стадник О.Г. Географія 11 клас (рівень стандарту): міні-конспекти уроків до підручника Г.Д. Довгань, О.Г. Стадника. — Харків : Вид-во «Ранок», 2019. — 48 с.