

Тема. Сучасні картографічні джерела та технології створення геообразень. Наукове і практичне застосування карт

Мета: розширити знання про види карт, про особливості електронних варіантів картографічних творів, дати уявлення про картографічні інтернет-джерела, ознайомити з основними принципами, задачами та значенням ГІС. Розвивати допитливість, аналітичне, картографічну компетентність. Виховувати відповідальну й безпечну поведінку під час використання інтернету

Тип уроку: формування нових знань, умінь, навичок.

Обладнання: підручник, атлас, різноманітні види карт, глобус

Хід уроку

I. Організаційний момент

II. Перевірка домашнього завдання

Прийом «Логічний ланцюжок»

Продовжте:

1. Сучасні картографічні твори застосовують....
2. Сутність генералізації полягає....
3. Математична основа карт – це...
4. Картографічні проекції за характером спотворень поділяють на такі види...

III. Мотивація навчальної та пізнавальної діяльності

Знайомство з метою та завданням уроку

IV. Актуалізація опорних знань, вмінь і навичок учнів

Прийом «Мозковий штурм»

Чим відрізняються карти минулого, сучасні карти та інші види геообразень?

V. Вивчення нового матеріалу

1. ЕЛЕКТРОННІ КАРТИ ТА ГЛОБУСИ.

Пояснення вчителя. Сьогодні електронна карта – це картографічне зображення, візуалізоване на моніторі (дисплеї) комп'ютера або іншого пристрою (наприклад, супутникового навігатора). Основні джерела їх створення - обробка матеріалів дистанційного зондування Землі, топографічної зйомки та польових досліджень, використання баз просторових даних, сканування чи оцифрування паперових карт. На цифрових картах, створених з використанням баз даних на основі ГІС-технологій, сукупність зображених об'єктів розподіляють на шари - групи елементів змісту, об'єднаних певною якісною характеристикою або категорією. Наприклад, групування можна провести за типом географічних об'єктів: гідрографія, рельєф, населені пункти, транспортні шляхи, адміністративні межі; за ознакою ієрархічного підпорядкування: державні кордони, межі адміністративних одиниць різних рангів, межі землекористувань тощо. Електронні карти є засобом оперативного контролю і змінюються в той момент часу, коли оновлюється наповнення баз даних. Вони мають значні переваги над паперовими варіантами. ГІС як інструмент створення й аналізу картографічних моделей (геообразень) надає

можливість роботи з картографічним продуктом в інтерактивному режимі: змінювати масштаб, вимикати непотрібні для конкретного завдання шари, виводити інформацію по конкретному об'єкту або відбирати об'єкти за комплексом ознак, змінювати й уточнювати дані без необхідності взаємодії з усією базою геоданих.

Нині для всебічного вивчення світу використовують віртуальні інтерактивні 3D-глобуси. У масштабах планети чи не найповнішим і найпотужнішим електронним глобусом, на якому розміщено різну картографічну інформацію щодо всіх країн світу, є Google Планета Земля. У межах цього проекту користувачам надано можливість переглядати супутникові зображення Землі, будувати гіпсометричні профілі, переглядати деякі типи геопросторових даних.

Прийом «Плюс-мінус»

Зазначте переваги та недоліки цифрових та паперових варіантів карт

2. КАРТОГРАФІЧНІ ДЖЕРЕЛА ТА ІНТЕРНЕТ-СЕРВІСИ.

Пояснення вчителя. У наш час створено чимало картографічних інтернет-ресурсів, які накопичують і зберігають просторові дані. Джерела просторових даних розрізняють за типами: картографічні, дані дистанційного зондування Землі, статистичні дані тощо. Наприклад, інтернет-ресурс Natural Earth містить відкриті картографічні дані; Earth Explorer від Геологічної служби США надає доступ до даних дистанційного зондування Землі, зокрема космічних знімків супутників Landsat, а також цифрових моделей рельєфу SRTM та ASTER.

У масштабах планети чи не найповнішим веб-ресурсом, на якому розміщено різну картографічну інформацію щодо всіх країн світу, є OpenStreetMap — міжнародний проект, метою якого є створення карти світу відкритого доступу. Велика кількість учасників по всьому світу додають дані про свою місцевість, допомагаючи доповнити карту даними про відомі їм об'єкти інфраструктури, актуалізують інформацію для допомоги постраждалим у зонах стихійного лиха тощо. Дані, зібрані учасниками проекту, є вільними, відкритими та безкоштовними. Вони отримані з відкритих джерел, передані урядовими та комерційними організаціями, а також зібрані в ході досліджень місцевості рядовими учасниками проекту.

Прийом «Мозковий штурм».

Які, на вашу думку, перспективи розвитку мають інтернет-джерела інформації?

3. НАВІГАЦІЙНІ КАРТИ

Прийом «Практичність теорії». За даними підручника дізнатися про значення та використання навігаційних карт. (33-34)

Прийом «Хвилинка інтернету»

Знайдіть Україну, вашу область і населений пункт за допомогою інтернет-ресурсу Google Карти

4. ГЕОГРАФІЧНІ ІНФОРМАЦІЙНІ СИСТЕМИ (ГІС).

Прийом «Nota bene». Записати Основні завдання, які вирішують за допомогою ГІС (с. 34-36)

5. ДИСТАНЦІЙНЕ ЗОНДУВАННЯ ЗЕМЛІ.

Пояснення вчителя. Сьогодні одним з важливих напрямів розвитку ГІС-технологій є використання потужного джерела просторової інформації-даних дистанційного зондування Землі з космосу, літаків та інших літальних апаратів. Орбітальні станції різних країн передають систематизовану й точну інформацію про територію, яку потім обробляють у середовищі ГІС. Дистанційне зондування Землі (ДЗЗ) - спостереження поверхні Землі авіаційними й космічними засобами, оснащеними різноманітними видами знімальної апаратури.

Методи ДЗЗ: фото-, сканерне, радарне, теплове, спектрометричне, лідарне знімання. Реалізація програм супутникових спостережень ДЗЗ здійснюється на базі міжнародного співробітництва. Космічні апарати ДЗЗ можуть бути використані для цивільних завдань і здійснення розвідки. У світі налічується понад 200 космічних апаратів ДЗЗ, а в безпосередній реалізації програм супутникових спостережень беруть участь 25 країн. Історія розвитку зондування бере свій початок із середини ХІХ ст., коли відомий французький фотограф Гаспар Турнашон (Надар) запропонував ідею фотографування Землі з повітряної кулі для потреб картографування й спостереження за територією.

Під час Першої світової війни майже всі сторони застосовували його Дізнайтеся більше для розвідки та спостереження за супротивником. Після закінчення Другої світової війни було започатковано ДЗЗ із космосу. Справжня ера космічного ДЗЗ розпочалась із виведенням на орбіту в 1972 р. Американського супутника Landsat-1.

Дані ДЗЗ ефективно використовують у різних видах діяльності. Останніми роками чітко визначилися основні тенденції в розвитку технологій ДЗЗ із космосу: збільшення просторової роздільної здатності зображень і продуктивність зйомки, створення супутників для вирішення спеціалізованих завдань. Усе це сприяє поліпшенню якості продукції, зниженню вартості даних, постійному розширенню архівів знімків. Також на сучасний розвиток ДЗЗ вплинуло поширення відносно недорогих безпілотних літальних апаратів, зокрема мультикоптерів, які завдяки спеціалізованому програмному забезпеченню (створення 3Б-моделей поверхні, аеро-фотознімків тощо) можна використовувати для дослідження природних і міських ландшафтів, охорони та моніторингу стану великих господарських об'єктів.

V. Закріплення вивченого матеріалу.

Прийом «Картографічна лабораторія»

Розгляньте шкільний атлас, який ви використовуєте під час вивчення географії України, та назвіть його складові частини.

VI. Підсумки уроку

З розвитком геоінформаційних ГІС-технологій і новітнього обладнання набувають значення цифрові карти та інші інтерактивні геозображення.

ГІС - це географічна інформаційна система, що забезпечує збір, зберігання, обробку, доступ, відображення та поширення просторових даних.

Дистанційне зондування Землі - спостереження за поверхнею Землі авіаційними й космічними засобами, оснащеними різноманітними видами знімальної апаратури.

VII. Домашнє завдання.

1. Опрацювати параграф 6
2. Знайдіть в Інтернеті навігаційну карту своєї області та прокладіть маршрут цікавої туристичної подорожі.
3. Міністерство екології та природних ресурсів створило електронний сервіс esomara.gov.ua — інтерактивну карту сміттєзвалищ України, місць видалення відходів, пунктів прийому вторсировини. Запропонуйте власні проекти створення відповідних карт для інформатизації та зацікавленості населення у сталому розвитку України.

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.