

Щодо технічної складової, то стільникові програмні засоби можна використовувати в комп'ютерних класах, а онлайн ресурси можна застосовувати на учнівських гаджетах: планшетах, ноутбуках чи звичайних мобільних телефонах.

Враховуючи, що картографічний метод є одним з основоположних у географії та широко використовується як у освіті, так і в науці, а також, знаючи, що для побудови карт необхідні інформаційні технології та спеціалізоване програмне забезпечення, можемо стверджувати про необхідність вивчення ГІС-технологій учнями з метою розширення переліку предметних компетентностей та професійних знань, умінь і навичок роботи з географічною інформацією. Тому, на нашу думку, впровадження в освітню картографію сучасних ГІС-технологій забезпечить удосконалення навчально-виховного процесу, ефективну підготовку молодого покоління до життя в інформаційному суспільстві.

Список використаних джерел

1. Використання ГІС-технологій для формування предметних компетентностей студентів спеціальності «Середня освіта (Географія)» URL: <https://dspace.uzhnu.edu.ua/jspui/handle/lib/41491>
2. Геоінформаційні технології в екології : Навчальний посібник / Пітак І.В., Негадайлов А.А., Масікевич Ю.Г., Пляцук Л.Д., Шапорев В.П., Моїсєєв В.Ф. Чернівці, 2012. 273 с.

ВИКОРИСТАННЯ ІНТЕРАКТИВНИХ КАРТ НА УРОКАХ ГЕОГРАФІЇ

Хабленко Ж.В., Корнус О.Г.

Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка
zhanna.khablenko@gmail.com

Всім відомий вислів «Карта – друга мова географії», а отже вивчення географії неможливе без географічних карт. Розвиток ІТ сприяв появі нових онлайн ресурсів та інтерактивних карт, які дають великі можливості вчителю географії проводити більш цікаві уроки не лише в класі, а й під час дистанційного навчання.

Одним з таких сервісів є Thetruesize – це безкоштовний ресурс, який дозволяє візуально порівнювати справжні розміри країн на інтерактивній карті світу [1]. Після введення англійської назви країни в рядок пошуку система автоматично відобразить контур відповідної країни, який можна накладати та переміщати на карті світу. Залежно від географічної широти контурні лінії змінюють розмір і форму. Наприклад, Китай і Сполучені Штати насправді не такі малі, як Росія виглядає на звичайній карті світу (рис. 1).

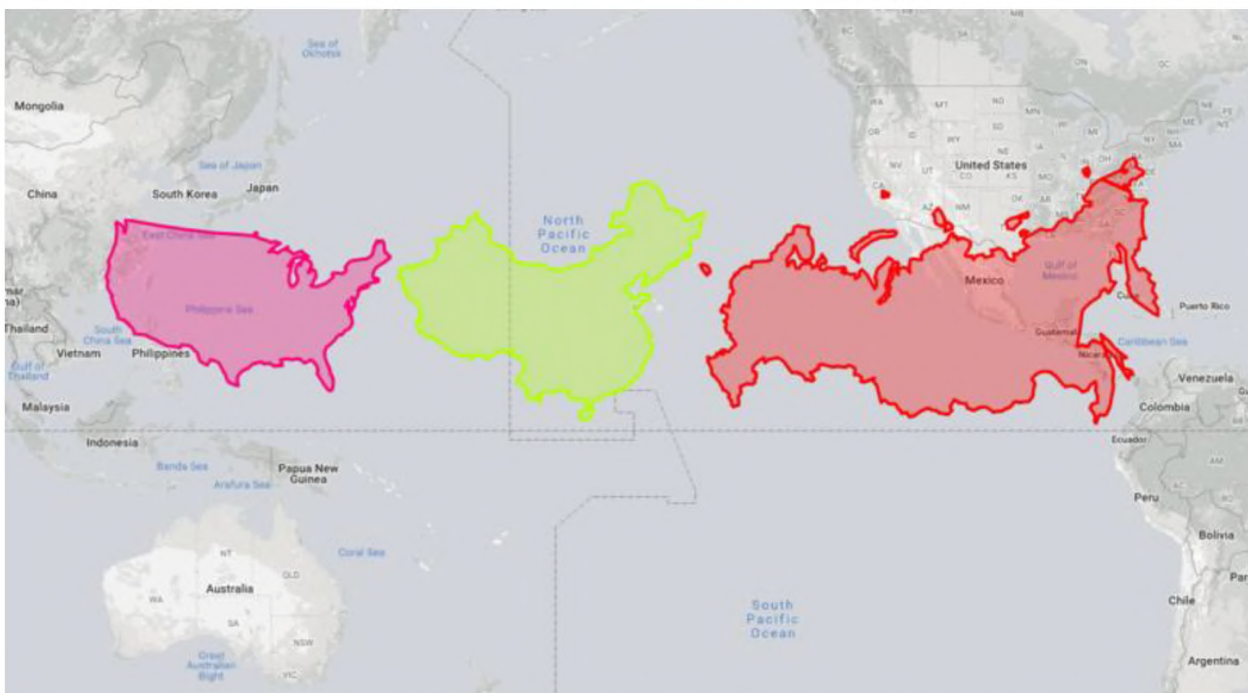


Рис. 1. Використання сервісу Thetruesize на уроках географії

За допомогою цього сервісу можна побачити реальні пропорції площ різних країн без спотворень, яких неможливо уникнути за звичайних обставин. Для роботи з цим ресурсом потрібно за допомогою наведеного нижче QR-code перейти на сайт:



UNESCO World Heritage – офіційний сайт міжнародної організації ЮНЕСКО [2]. На цьому ресурсі є можливість переглянути інтерактивну онлайн-карту розташування об'єктів Світової спадщини. Об'єкти відповідного типу (культурні, природні чи гібридні) позначаються крапками різного кольору. При наведенні мишки автоматично відкриється вікно з назвою та фотографією. При натисканні на кольорову крапку відбувається автоматичний перехід на сторінку з детальною інформацією про цей об'єкт. Карту можна масштабувати, є система фільтрів для швидкого пошуку (рис. 2).

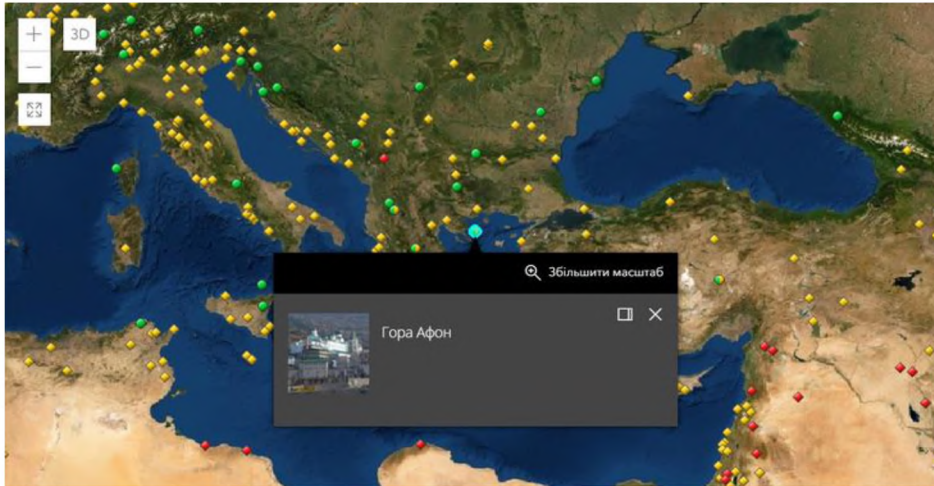


Рис. 2. Використання UNESCO World Heritage на уроках географії

За допомогою наведеного нижче QR-code можна перейти на сайт та працювати з даним ресурсом:



Сервіс Всесвітньої спадщини ЮНЕСКО стануть справжнім відкриттям для уроків географії. Його можна використовувати в інформаційних та освітніх цілях для аналізу культурної та природної спадщини різних країн світу. Даний ресурс можна використовувати на уроках у 7-му класі при вивченні материків та океанів. Також буде доречним на уроках у 9-му при вивченні світового господарства, зокрема теми туризму, країн з найбільшою кількістю об'єктів Світової спадщини. Цей матеріал може слугувати як основна так і додаткова інформація, як підпункт «цікавинка» при вивченні материків, океанів, туризму.

Наступний сервіс інтерактивних карт – Flood Maps [3].

Це – сукупність інтерактивних карт, які дозволяють відстежувати, що станеться з прибережними містами, якщо рівень води підніметься на один метр. Вже давно говорять про глобальне потепління, танення льодовиків і, як наслідок, підвищення рівня Світового океану. Але дане явище на словах зрозуміти доволі складно. Flood Maps дає можливість побачити процеси, що відбуваються вздовж узбережжя на спеціальній інтерактивній карті.

До прикладу, підвищення рівня Світового океану на 13 метрів буде цілком достатньо, аби Кримський півострів перетворився островом. При максимальному підвищенні, що становить 60 м досить велика частина

Херсонської, Миколаївської та Одеської областей опиняться під водою. Дані явища можна побачити за допомогою даного сервісу (рис. 3).

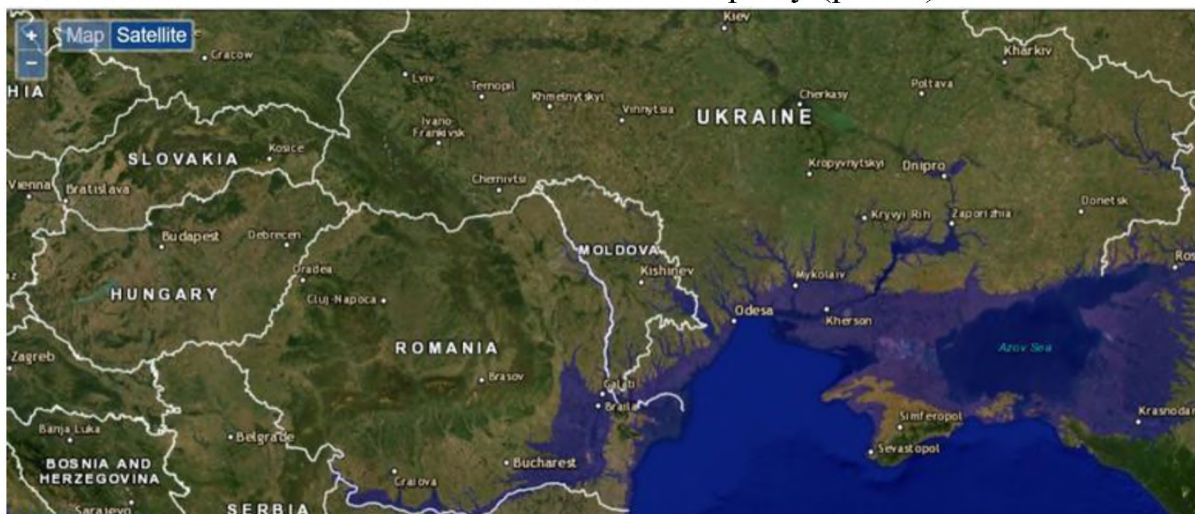


Рис. 3. Використання сервісу Flood Maps на уроках географії

Цей сервіс дає можливість вивчити та проаналізувати, як зміниться площа суші в цілому та на окремих ділянках. За допомогою наведеного нижче QR-code можна перейти на сайт та працювати з даним ресурсом:



Усі перераховані вище ресурси англomовні та за допомогою спеціального розширення для Chrome можна здійснити автоматичний переклад кожної сторінки сайту. Також є мобільні версії для Android.

Отже, порівняно з друкowanими географічними картами, інтерактивні мають значно більші можливості, а саме завдяки їм можна більш детально розглянути будь які ділянки землі, робити знімки місцевості, малюнки, надписи тощо. За допомогою цих засобів наочності вчителю географії значно легше пояснити здобувачам освіти причинно-наслідкові зв'язки та географічні закономірності, провести будь які контрольні заходи, наприклад при перевірці географічної номенклатури тощо. А враховуючи реалії сьогодення, використання інтерактивних карт на уроках географії в дистанційному режимі дозволяє вчителю на більш якісному рівні пояснити матеріал, зацікавити здобувачів освіти навчальним предметом активізуючи їх мотиваційну сферу та навчально-пізнавальну діяльність.

Список використаних джерел

1. The true size. URL: <https://www.thetruesize.com> (дата звернення 26.03.2023).

2. UNESCO World Heritage. URL: <https://whc.unesco.org/en/list/> (дата звернення 26.03.2023).

3. Flood Maps URL: <https://flood.firetree.net> (дата звернення 26.03.2023)

БІОНІКА, ЯК СКЛАДОВА ВИЩОЇ ОСВІТИ ДЛЯ ВИВЧЕННЯ STEM – ОСВІТИ ТА ЇЇ РОЛЬ У ПІДГОТОВЦІ ВЧИТЕЛІВ

Хомочкін А.П.¹, Цимбал В.Ю.²

¹ Приватний заклад освіти «Креативна міжнародна дитяча школа»

² Всеукраїнська громадська організація Товариство «Знання» України
Andriy.khomochkin@gmail.com

Розвиток інформації, технологій та цифровізація в 4-й промисловій революції призвели до нової зміни парадигми в освіті [1], [2]. Освіта повинна мати можливість пов'язувати технологічний і промисловий прогрес із навчанням у класі, включно з досягненнями в навчанні біології, хімії та фізики. Важливим є те, що зв'язок між технологіями, хімією та освітою має бути здатним виховувати студентів, які можуть зробити внесок у вирішення проблем соціального життя та сталого розвитку в майбутньому [3,4]. Інтеграція між біологічною, фізичною, хімічною освітою, промисловістю та проблемами суспільства може бути інтегрована в класі шляхом впровадження підходу STEM (Science, Technology, Engineering, and Mathematics). Багато хто сподівається, що інтегрований підхід STEM до освіти може допомогти поколінням студентів вирішувати проблеми реального світу, застосовуючи концепції мультидисципліни [5].

Вивчення хімії, промислові потреби та існуючі проблеми в суспільстві можна обговорити та інтегрувати в класну кімнату шляхом впровадження підходу STEM (Science, Technology, Engineering, and Mathematics). Раніше дослідження STEM було зосереджено на вдосконаленні навичок студентів. Лише деякі звертали увагу на сприйняття вчителів на уроці хімії. Основна перешкода, з якою стикаються викладачі під час впровадження підходу STEM, полягає в тому, що вони не звикли застосовувати підхід STEM і є обмежений час для процесу навчання з STEM. Водночас, на думку вчителів, застосовуючи підхід STEM на уроці хімії, можна підвищити навички учнів, необхідні у 21 столітті.[6]

Біоніка — це область дослідження, яка зосереджена на проектуванні та розробці штучних систем, які імітують або покращують біологічні функції, розвинути уявлення про різноманітність і важливість організмів у природному світі та надихнути їх на кар'єру в біології, біотехнології та науці про навколишнє середовище. Навчання біоніці STEM може передбачати навчання студентів принципам біонічної інженерії та тому, як застосовувати ці принципи для