

р.). Умань : Візаві, 2019. С. 101–104.

4. Nepsha Oleksandr Use of information and communication technologies in education. *Information technology and innovation for society development : monograph*. Katowice : Publishing House of University of Technology, 2021. pp. 22–48.

ВИКОРИСТАННЯ РЕСУРСУ NASA Worldview НА УРОКАХ ГЕОГРАФІЇ У ЗАКЛАДАХ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ

Віктор Грушка

к.г.н, доцент кафедри географії

Дніпровського національного університету імені Олеся Гончара, м. Дніпро

grush_vv@ua.fm

Анастасія Руденко

доктор філософії, вчитель географії та біології

Комунального закладу освіти «Науковий фізико-математичний ліцей»

Дніпропетровської обласної ради», м. Дніпро

arudenko479@gmail.com

Постановка проблеми. Сучасний етап розвитку методики навчання географії характеризується переходом від статичного ілюстрування природних об'єктів до динамічного моделювання геосистем. Актуальність дослідження зумовлена об'єктивною необхідністю подолання розриву між стрімким розвитком геоінформаційних технологій та консервативними підходами в системі загальної середньої освіти. Впровадження інноваційного інструментарію дозволяє реалізувати компетентнісний підхід, трансформуючи учня з пасивного споживача інформації в активного дослідника навколишнього середовища. Одним із таких інструментів є NASA Worldview — інтерактивна платформа, що дозволяє працювати з супутниковими знімками у режимі реального часу. NASA Worldview виступає як високотехнологічна інтерактивна платформа, що забезпечує доступ до понад 1000 шарів супутникових даних високої роздільної здатності, які оновлюються в режимі, наближеному до реального часу [1].

Метою дослідження є обґрунтування доцільності використання ресурсу NASA Worldview на уроках географії у 7–10 класах та визначення основних напрямів його застосування в освітньому процесі.

Виклад основного матеріалу. Сучасна парадигма географічної освіти орієнтована на перехід від репродуктивної моделі навчання до дослідницько-орієнтованої, що передбачає формування в учнів цілісної системи компетентностей для самостійної генерації знань та їхньої верифікації через аналіз об'єктивної реальності. У цьому контексті використання високотехнологічних цифрових платформ, зокрема сервісів дистанційного

зондування Землі (ДЗЗ), стає ключовим інструментом інтеграції теоретичних положень фізичної та соціально-економічної географії з динамічними процесами планетарного масштабу. Платформа NASA Worldview виступає як потужний когнітивний ресурс, що забезпечує доступ до відкритого репозиторію супутникових даних, дозволяючи візуалізувати глобальні геосистеми в режимі Near Real-Time. Дидактичний потенціал ресурсу дозволяє не лише переглядати супутникові знімки високої роздільної здатності, а й здійснювати комплексний моніторинг метеорологічних і кліматичних параметрів, детермінувати генезис стихійних природних явищ, таких як циклонічна активність, масштабні лісові пожежі чи паводкові процеси, а також проводити ретроспективний аналіз трансформації ландшафтів під впливом антропогенного навантаження.

Таблиця 1

Методичні підходи до використання ресурсу NASA Worldview на уроках географії

№	Клас	Теми уроків	Напрями використання	Очікуваний результат
1.	6	Атмосфера - повітряна ковдра Землі	Спостереження за хмарністю, циклонами над океанами.	Розуміння атмосферних процесів
2.	7	Африка, Південна Америка, клімат (кліматичні пояси), природні комплекси Землі	Аналіз природних зон, клімату, океанічних процесів. Наприклад: визначити природні зони Африки за супутниковими знімками.	Формування просторового мислення
3.	8	Клімат і кліматичні ресурси, води суходолу і водні ресурси, природні комплекси (ландшафти)	Спостереження за погодою, сезонними змінами, порівняння знімків України в різні пори року.	Розуміння природних процесів
4.	8	Природокористування	Аналіз пожеж, забруднення повітря, визначення районів лісових пожеж в Україні.	Формування екологічної свідомості
5.	9	Первинний сектор господарства: сільське господарство.	Аналіз впливу людини на природу.	Розвиток критичного мислення
6.	10	Країни Європи (Німеччина, Франція, Італія).	Аналіз клімату, природних умов, порівняння кліматичних умов країн Західної Європи за супутниковими знімками.	Розуміння впливу природних умов на розвиток країн
7.	11	Загальні закономірності географічної оболонки Землі. Атмосфера та системи Землі	Дослідження кліматичних змін, аналіз зміни площі льодовиків.	Формування глобального мислення

Науково-методична доцільність імплементації NASA Worldview простежується на всіх рівнях вивчення шкільного курсу географії, адаптуючись до специфіки об'єкта дослідження кожної вікової групи [5]. Так, у 7 класі, під

час опанування географії материків та океанів, сервіс стає інструментом емпіричного підтвердження закономірностей широтної зональності та висотної поясності, унаочнюючи морфологічні особливості природних зон та специфіку кліматичних поясів через реальні візуальні дані, а не лише статичні картографічні схеми. У 8 класі, в межах вивчення фізичної географії України, платформа трансформується у віртуальну лабораторію для оперативного аналізу синоптичних ситуацій, відстеження сезонних ритмів розвитку рослинного покриву та моніторингу екологічного стану регіональних екосистем. Для учнів 9 класу, які зосереджуються на соціально-економічних аспектах, використання геопросторових даних NASA Worldview дозволяє глибше проаналізувати просторову організацію господарської діяльності та оцінити ступінь деградації природних ресурсів внаслідок промислового впливу. На завершальному етапі загальної середньої освіти (10-11 класи) ресурс стає базою для вивчення глобалістики, де моделювання сценаріїв кліматичних змін та аналіз ризиків природних катастроф вимагають роботи з великими масивами даних.

Висновки. Упровадження платформи NASA Worldview в освітню практику сучасної школи виступає потужним інтенсифікатором навчального процесу, що зумовлює суттєве підвищення ефективності викладання географічних дисциплін через перехід до парадигми доказового навчання. Науково-методична значущість використання даного ресурсу полягає в синергії фундаментальної теоретичної підготовки та прикладного аналізу верифікованих супутникових даних у режимі реального часу, що забезпечує реалізацію праксеологічного компонента географічної освіти. Застосування інструментарію дистанційного зондування Землі сприяє детермінації причинно-наслідкових зв'язків у геосистемах, активізуючи когнітивний потенціал учнів та трансформуючи їхню роль із пасивних реципієнтів інформації в активних суб'єктів наукового пошуку.

Процес інтеграції геоінформаційних технологій у структуру уроку детермінує розвиток складних інтелектуальних навичок, зокрема критичного мислення, здатності до інтерпретації мультиспектральних даних та візуалізації просторових закономірностей. Робота з динамічними шарами даних (такими як аномалії температур, вегетаційні індекси чи концентрація аерозолів) формує в учнів здатність до об'єктивного оцінювання глобальних екологічних викликів та антропогенного навантаження на біосферу. У підсумку, залучення ресурсів NASA Worldview не лише сприяє цифровізації освітнього простору, а й закладає підґрунтя для формування екологічно відповідальної особистості, здатної системно мислити в категоріях сталого розвитку та приймати обґрунтовані рішення на основі аналізу великих масивів геопросторової інформації.

Список використаних джерел:

1. National Aeronautics and Space Administration. NASA Worldview: Earth Data Visualization. URL: <https://worldview.earthdata.nasa.gov/> (дата звернення: 30.04.2026).
2. Бойко В. М., Дітчук І. Л., Заставецька О. В. Географія: підручник для 10 класу закладів загальної середньої освіти. Київ: Генеза, 2018. 256 с.
2. Масляк П. О., Капіруліна С. Л. Географія: підручник для 8 класу закладів загальної середньої освіти. Київ: Сиція, 2021. 224 с.
4. Intergovernmental Panel on Climate Change. Climate Change 2021: The Physical Science Basis. Cambridge: Cambridge University Press, 2021. 2391 p.
5. National Geographic Society. Teaching with Maps and Geospatial Technology. URL: <https://education.nationalgeographic.org/> (дата звернення: 30.04.2026).

GOOGLE EARTH ЯК ІННОВАЦІЙНИЙ ІНСТРУМЕНТ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ ТА АНАЛІЗУ ПОВЕРХНЕВИХ ВОД УКРАЇНИ У ШКІЛЬНІЙ ГЕОГРАФІЇ

Зав'ялова Т.В.

Мелітопольський державний педагогічний університет

імені Богдана Хмельницького

ZavialovaTetiana@mspu.edu.ua

Сучасний етап розвитку освіти характеризується активною цифровізацією навчального процесу, що зумовлює необхідність системного впровадження інформаційно-комунікаційних технологій у викладання шкільних дисциплін. Особливої актуальності це набуває у процесі навчання географії, де просторовий аналіз природних об'єктів і явищ є визначальним чинником формування предметних і ключових компетентностей учнів. Одним із найбільш ефективних цифрових інструментів у цьому контексті виступає сервіс Google Earth, який забезпечує можливість інтерактивного вивчення географічних об'єктів у глобальному та локальному масштабах [2,3].

Використання Google Earth під час вивчення теми «Поверхневі води України» сприяє суттєвому підвищенню наочності навчального матеріалу. Завдяки супутниковим знімкам та тривимірному моделюванню учні мають можливість безпосередньо спостерігати річкову мережу України, великі та малі річки, озера, водосховища й канали, а також аналізувати їх просторове розміщення. Це забезпечує краще розуміння гідрографічної структури території та взаємозв'язків між природними компонентами.

Важливою дидактичною перевагою цифрових технологій є реалізація принципів діяльнісного та дослідницького навчання [1]. Учні можуть виконувати практичні завдання: вимірювати довжину річок і їхніх ділянок,