

## РЕАЛІЗАЦІЯ АСПЕКТІВ ЕКОНОМІЧНОЇ ТА STEM-ОСВІТИ У ПІДРУЧНИКАХ ГЕОГРАФІЇ УКРАЇНИ

**О. Ф. Надтока,**  
кандидат педагогічних наук,  
старший науковий співробітник,  
Інститут педагогіки НАПН України,  
e-mail: nadtoka.ol@ukr.net

У статті розглянуто актуальні питання, що стосуються проблематики розвитку методики навчання географії та підручникотворення у цьому освітньому полі. Зачіпаються питання навчання географії України на компетентнісній основі у розрізі положень економічної та STEM-освіти. На цьому тлі пропонуються підходи, які дають змогу готувати учня/ученицю загальноосвітніх навчальних закладів до майбутньої професійної діяльності. Все зазначене вище транслюється через призму підручника географії України.

У статті констатовано, що географія завдяки її інтегративності, міжпредметності та проникненні у різні галузі знань має високий потенціал для застосування у контексті економічної та STEM-освіти. Усе це виокремлює та поглиблює її профорієнтаційну роль, як той навчальний предмет, який через компетентнісні засади навчання готує учнів до майбутнього життя та професійної діяльності.

Приклади таких підходів ілюструються через підручник географії, створений на компетентнісних засадах, – «Географія для 9-го класу» (автори – О. Ф. Надтока та О. М. Топузов, видавництво «Оріон», 2017 р.).

**Ключові слова:** навчання географії України; дитиноцентризм; економічна та STEM-освіта; компетентнісно зорієнтоване навчання; функції підручника.

**Постановка проблеми.** Підручники з географії України для загальноосвітніх навчальних закладів набувають особливого значення у контексті Нової української школи. Запровадження компетентнісного навчання створює передумови для формування через ці засоби навчання ключових, міжпредметних і предметних компетентностей. Важливими у цьому плані є підходи, які дають змогу готувати учня/ученицю ЗНЗ до майбутнього життя та професійної діяльності. На цьому тлі суттєвими є питання формування в учнів підприємливості та метапредметних навичок, отриманих через призму економічної та STEM-освіти.

**Аналіз останніх досліджень і публікацій.** Проблематику відображення у змісті географічної освіти економічного та STEM-кластерів розглядали у своїх працях М. В. Вачевський, Н. О. Гончарова, О. Ф. Надтока, А. С. Насімчук, І. Ф. Радіонова, О. М. Топузов, О. В. Часнікова та інші науковці.

**Формулювання цілей статті.** Одним з характерних напрямів розв'язання проблем теорії і практики навчання географії є вдосконалення підручників шляхом запровадження нових підходів до навчання через їх зміст і методичний апарат та визначення оптимального обсягу текстового матеріалу, кількості та якості ілюстрацій, спрямованості запитань і завдань для учнів. Тому

актуальним є відображення у підручниках географії аспектів економічної та STEM-освіти, які відіграють важливу роль у формуванні ключових та предметних компетентностей учнів ЗНЗ.

**Виклад основного матеріалу.** Спираючись на парадигму особистісно-компетентнісного навчання та стрижневі положення Нової української школи, підручник з географії України має забезпечувати створення умов для формування у учнів ЗНЗ соціально ефективної, глобалізаційно-стійкої та національно-ідентифікованої географічної картини світу.

Зазначимо, що *навчання географії України* – це спеціально організований, спланований і керований процес взаємодії між учителем і учнями з метою досягнення результатів, визначених відповідними державними нормативно-правовими документами у галузі освіти, спрямований на вивчення адміністративно-територіальних, фізико-географічних та соціально-економічних особливостей України.

Системотвірними елементами структури процесу навчання географії України є його мета, взаємопоєднана діяльність учителя й учнів і результат. До змінних складників структури цього навчального процесу належать: зміст навчального матеріалу; дидактичні інструменти навчання (методи й методичні прийоми та засоби навчання, а також форми організації процесу навчання, у т. ч. організації навчально-пізнавальної діяльності учнів і проведення навчання); контроль і корекція навчальних досягнень школярів. Графічно структуру процесу навчання географії України подано на рис. 1.

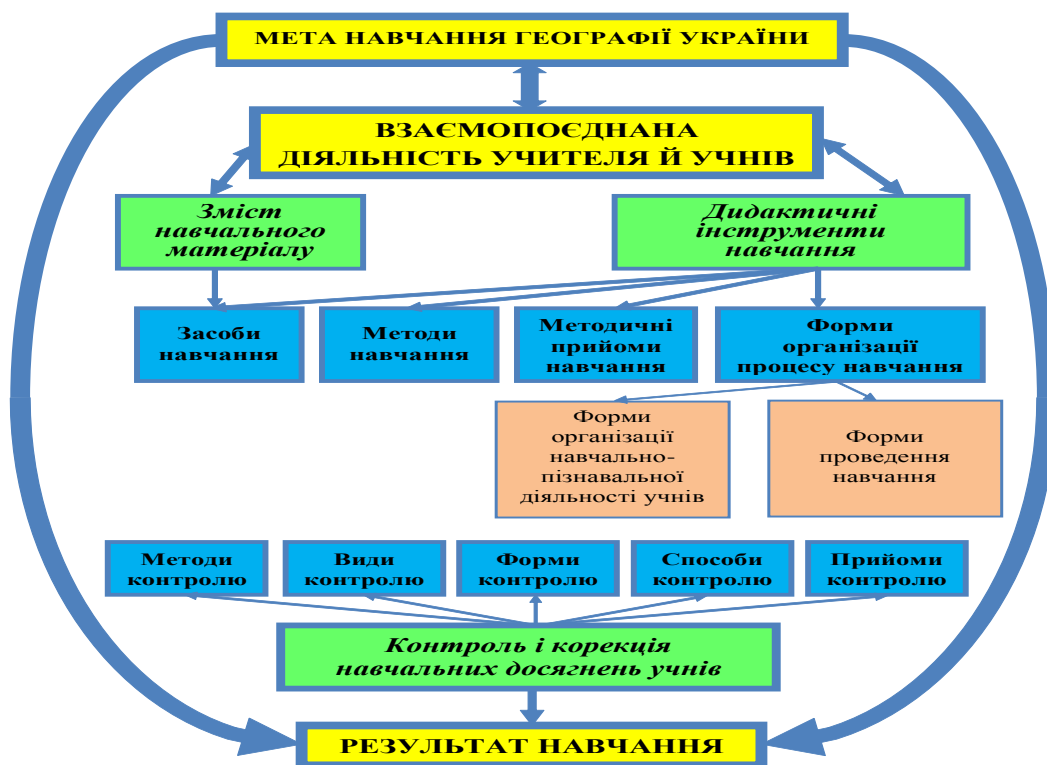


Рис. 1. Структура процесу навчання географії України

Ключова роль в оновленні системи географічної освіти належить основній школі, оскільки у ній закладаються методологічні, змістові та технологічні параметри освіти на всіх її рівнях, формується відповідне мислення. Курси географії України: «Україна у світі: природа, населення» та «Україна і світове господарство» є завершальним етапом шкільної географічної освіти для учнів основної школи. Молода людина зобов'язана знати основи інтелектуальних, наукових, духовних досягнень народу. Географія України формує не просто представника українського народу, а носія культури, транслятора українського з усіма його пріоритетами та проблемами. Процес становлення українського громадянина як сучасне соціокультурне явище нерозривно пов'язаний з географічною освітою України. Завдання формування індивідуальності вимагає нової філософії у відносинах учителя й учня [2].

Для підручників географії вищезгаданих курсів варто виокремити таку важливу та характерну особливість: допомагати учням в осмислюванні довкілля і формуванні їхньої власної географічної картини світу.

Окрім зазначеного, провідною ознакою сучасного підручника з географії є його орієнтація на формування ключових і предметної географічної компетентності учнів, розвитку пізнавальної ініціативи, критичності, здатності до самоконтролю та спроможності застосовувати свої знання в реальних ситуаціях. Усьому цьому сприяють такі функції підручника, як інформаційна (має бути узгоджена із текстом навчальної програми), пізнавальна (спрямована на організацію самостійної пізнавальної діяльності учнів), розвивальна (сприяє розвитку інтелектуальних здібностей учнів), комунікативна (сприяє передачі географічної інформації), виховна (виробляє систему ціннісних ставлень), диференційованого навчання (забезпечує ранжування знань та географічної інформації, індивідуалізації навчання (створює передумови для самостійного навчання) [1].

Враховуючи вищезазначене, варто зауважити, що освітні орієнтири ХХІ ст. спрямовані на когнітивний розвиток, науково-технологічний прогрес, становлення інформаційного суспільства, впровадження інформаційно-комунікаційних, медійних та нано-інженерних технологій. Окрім цього, випускник ЗНЗ постійно стикається з розв'язанням проблем фінансового та економічного характеру. Тому для національної системи освіти актуальною є підготовка висококваліфікованих фахівців, зокрема майбутніх фахівців у галузі економічної та STEM-освіти [3, с. 5].

Географія як шкільний предмет, якому властивий високий рівень дуалістичності, так як він містить у собі й природничу і суспільствознавчу компоненти, відіграє особливу роль у розрізі STEM-освіти та формуванні економічних навичок учнів і підприємницької компетентності як однієї із ключових. Природнича компонента географії найбільш повно інтегрує в собі елементи багатьох природничих наук, які реалізуються через курси фізичної географії. Зокрема, вони представлені в курсі «Україна та світ: природа, населення». Окрім цього, через призму економічної та соціальної географії,

зокрема в курсі «Україна і світова економіка», ретранслюються знання економічного характеру, які необхідні для фінансової грамотності, осмислення функціонування економічних систем, розвитку дослідницьких, конструкторських здібностей, інженерного та інтелектуального мислення. Вони подаються через низку технологічних процесів, просторове вираження економічної діяльності, різнопланових засад виробництва.

Значення географії України проглядається й на тлі основних напрямів модернізації національної системи освіти, зокрема інноваційного розвитку не лише географічної, а й природничо-математичної та інженерно-технічної освіти, де формується STEM-навчання (*Science – природничі науки, Technology – технології, Engineering – інженерія, Mathematics – математика*), завдяки якому в учнів розвиваються новаторські, конструкторські, винахідницькі здібності, формується технічна грамотність, вміння вирішувати складні задачі, а на основі цього підвищується загальний рівень інтелекту [3].

Економічна освіта розвиває вміння орієнтуватися в навколишньому світі, розвиває навички раціональної економічної поведінки в якості споживача, найманого працівника, платника податків, формує фінансову грамотність та підприємницьку компетентність.

Варто зазначити ключові компетентності нової української школи: уміння навчатися впродовж життя, спілкування державною та іноземною мовами, математична грамотність, наукове розуміння природи і сучасних технологій, підприємництво, інформаційно-цифрова грамотність, загальнокультурна грамотність, екологічна грамотність і здорове життя гармонійно входять в дуалістичне поєднання економічної та STEM-освіти, створюючи основу для успішної самореалізації учня – як особистості, громадянина, фахівця. Таким чином, не лише математика, а й географія, що знаходиться на перетині природничих та суспільних наук, виступає у ролі з'єднувального містка на тлі сприйняття учнями економіки, інженерії та технологій.

Впровадження напрямів економічної та STEM-освіти в навчальних закладах України сприятиме модернізації математично-природничого та гуманітарного профілів освіти, популяризації фінансово-економічних та інженерно-технічних професій серед учнів, підвищенню поінформованості про можливості їхньої кар'єри у науковій і технічній сферах, спрямування учнів ЗНЗ на свідомий вибір майбутньої професійної діяльності.

Інтегративність курсів «Україна у світі: природа, населення» та «Україна і світове господарство» набуває особливої значущості у процесі вирішення різноманітних завдань завдяки географічній науці. Відомості з інших наук переосмислюються географією, збагачуючи її, та використовуються для вирішення поставлених перед нею задач [3].

Сучасний світ базується на декількох сферах досліджень, фактично акумульованих через обставини повсякденного життя, він не розподілений на окремі предмети, дисципліни, частини знань. Таким чином констатується високий ступінь інтегративності наукових знань [4].

Враховуючи зазначений факт, можна констатувати, що географія, завдяки її інтегративності, міжпредметності та проникненні у різні галузі знань, має високий потенціал для застосування у контексті економічної та STEM-освіти. Усе це виокремлює та поглиблює її профорієнтаційну роль, як той навчальний предмет, що через компетентнісні засади навчання готує учнів до майбутнього життя та професійної діяльності.

Приклади таких підходів можна проілюструвати через підручники географії, створені на компетентнісних засадах, зокрема підручник географії для 9-го класу авторів О. Ф. Надтоки та О. М. Топузова (видавництво «Оріон», 2017 р.). У цьому підручнику широко представлено сучасні технології виробництва чавуну та сталі (с. 103–105), технологічні етапи виробництва алюмінію (с. 111), інформацію про фінансові послуги (с. 187–188,) технологічні парки світу та аутсорсинг (с. 190). Ці змістові блоки подані таким чином, щоб учень/учениця могли уявити себе дотичними до здійснення відповідної технологічної ланки або певної фінансової послуги. Це створює передумови до використання накопиченого досвіду у наступних життєвих ситуаціях та виконує певну профорієнтаційну роль [2].

**Висновки та перспективи подальших досліджень.** У контексті Нової української школи актуальним є створення підручників на компетентнісній основі. Компетентність виступає результативно-діяльнісною характеристикою шкільної географічної освіти. Тому будь-які методичні підходи на цьому тлі є важливими. Одним із цих напрямів є врахування аспектів економічної та STEM-освіти.

Для створення якісного шкільного підручника географії України 8-го та 9-го класів на засадах дитиноцентризму важливими є такі положення, як:

- структурування та відбір навчальної інформації;
- актуальність та зв'язок із сучасністю;
- врахування сучасних наукових знань;
- відображення системності науки і культури у змісті освіти;
- гуманізація та діяльнісний підхід;
- необхідність поєднання обов'язкових та додаткових компонентів у його змісті.

#### **Використані джерела**

1. Географія : методичні рекомендації МОН України щодо організації навчального процесу в 2017/2018 навчальному році; оновлені на компетентнісній основі навчальні програми для 6–9-х класів; методичні коментарі провідних науковців щодо впровадження ідей Нової української школи. – К. : УОВЦ «Оріон», 2017. – С. 3–5, 83. – 88 с.

2. Географія: Україна і світове господарство : підручник для 9 кл. загальноосвітніх навчальних закладів / О. Ф. Надтока, О. М. Топузов. – К. : УОВЦ «Оріон», 2017. – 208 с.

3. Концепція навчання географії України в основній та старшій школі / за заг. ред. О. М. Топузова та О. Ф. Надтоки. – К. : Педагогічна думка, 2017. – С. 6–9.

4. Надтока В. О. Особливості структурування змісту інтерактивних електронних підручників в процесі компетентнісного навчання географії у восьмому класі / В. О. Надтока, О. Ф. Надтока // Комп'ютер в школі та сім'ї. – К., 2016. – № 8 (136). – С. 15–21.

5. Стеценко І. Б. Обґрунтування необхідності переходу від STEM-освіти до STEM-освіти в дошкільному віці / І. Б. Стеценко // Комп'ютер в школі та сім'ї. – К., 2016. – № 8 (136). – С. 31–34.

### References

1. Neohrafiia : metodychni rekomendatsii MON Ukrainy shchodo orhanizatsii navchalnoho protsesu v 2017/2018 navchalnomu rotsi; onovleni na kompetentnisnii osnovi navchalni prohramy dlia 6–9-kh klasiv; metodychni komentari providnykh naukovtsiv shchodo vprovadzhennia idei Novoi ukrainskoi shkoly. – K. : UOVTs «Orion», 2017. – S. 3–5, 83. – 88 s.

2. Neohrafiia: Ukraina i svitove gospodarstvo : pidruchnyk dlia 9 kl. zahalnoosvitnikh navchalnykh zakladiv / O. F. Nadtoka, O. M. Topuzov. – K. : UOVTs «Orion», 2017. – 208 s.

3. Kontseptsiiia navchannia heohrafii Ukrainy v osnovnii ta starshii shkoli / za zah. red. O. M. Topuzova ta O. F. Nadtoky. – K. : Pedahohichna dumka, 2017. – S. 6–9.

4. Nadtoka V. O. Osoblyvosti strukturuvannia zmistu interaktyvnykh elektronnykh pidruchnykiv v protsesi kompetentnisnoho navchannia heohrafii u vosmomu klasi / V. O. Nadtoka, O. F. Nadtoka // Kompiuter v shkoli ta simi. – K., 2016. – N 8 (136). – S. 15–21.

5. Stetsenko I. B. Obhruntuvannia neobkhidnosti perekhodu vid STEM-osvity do STEM-osvity v doshkilnomu vitsi / I. B. Stetsenko // Kompiuter v shkoli ta simi. – K., 2016. – N 8 (136). – S. 31–34.

**Надтока А. Ф.**

### ОТОБРАЖЕНИЕ АСПЕКТОВ ЭКОНОМИЧЕСКОГО И STEM-ОБРАЗОВАНИЯ В УЧЕБНИКАХ ГЕОГРАФИИ УКРАИНЫ

В статье рассматриваются актуальные вопросы, касающиеся проблематики развития методики обучения географии и учебников в этом образовательном поле. Затрагиваются вопросы обучения географии Украины на компетентностной основе в разрезе положений экономического и STEM-образования. На этом фоне предлагаются подходы, которые позволяют готовить ученика/ученицу общеобразовательных учебных заведений к будущей профессиональной деятельности. Все это транслируется через призму учебника географии Украины.

В статье констатируется, что география, благодаря ее интегративности, межпредметности и проникновению в различные области знаний, имеет высокий потенциал для применения в контексте экономического и STEM-образования. Все это выделяет и углубляет ее профориентационную роль, как тот учебный предмет, который на фоне компетентностного обучения готовит учащихся к будущей жизни и профессиональной деятельности.

Примеры таких подходов иллюстрируются на примере учебника «География для 9-го класса» авторов А. Ф. Надтока, О. М. Топузов (издательство «Орион», 2017).

**Ключевые слова:** обучение географии Украины; ребенкоцентризм; экономическое и STEM-образование; компетентностно ориентированное обучение; функции учебника.

**Nadtoka O.**

### DISPLAY OF ASPECTS OF ECONOMIC AND STEM-EDUCATION IN TEXTBOOKS OF GEOGRAPHY OF UKRAINE

The article deals with topical issues related to the development of the methodology of teaching geography and textbook creation in this educational field. The issues of studying the geography of Ukraine on a competent basis in the context of economic and STEM-education aspects are touched upon. Against this background, approaches are offered that allow to prepare pupils of general education institutions for future professional activities. Everything is transmitted through the prism of a geography of Ukraine textbook.

The key role in updating the system of geographic education belongs to the secondary school since it lays down the methodological, content and technological parameters of education at all its

levels, forming a peculiar type of thinking. The courses of geography in Ukraine: "Ukraine in the world: nature, population" and "Ukraine and the world economy" are the final stage of school geographic education for pupils of the secondary school. A young person is obligated to know the fundamentals of the intellectual, scientific, spiritual achievements of the people. The geography of Ukraine forms not only the representative of the Ukrainian people, but also the bearer of culture, the translator of the Ukrainian with all its priorities and problems. The process of becoming a Ukrainian citizen as a modern socio-cultural phenomenon is inseparably linked with the geographical education in Ukraine.

The significance of geography of Ukraine as an integrative school subject is highlighted. The significance of geography of Ukraine is also seen against the background of the main directions of modernization of the national education system, in particular the innovative development of not only geographic, but also science-mathematical and engineering education, where STEM-learning is being formed (S - Science, T - Technology, E - Engineering, M - Mathematics), through which pupils develop innovative, constructive, inventive abilities, technical literacy is formed, skills of solving complex problems, and, on the basis of this, the general level of intelligence grows.

Economic education develops the ability to orient in the world surrounding, develops the skills of rational economic behavior as a consumer, hired employee, taxpayer, forms financial literacy and entrepreneurial competence.

Examples of such approaches are illustrated through the geography textbook created on a competent basis – Geography for the 9th form of the authors O. F. Nadтока and O. M. Topuzov (UEPC "Orion", 2017).

The article remarks the actuality of textbooks creation on a competent basis. One of the directions of completing this task is to take into account aspects of economic and STEM education, structuring and selecting the educational information. For this purpose, it is important that the content part of the textbooks meets the following criteria: actuality and relevance to the present time, taking into account modern scientific knowledge, reflection of the system of science and culture in the content of education, humanization and activity approach, the need for combination of compulsory and additional components in its content.

**Keywords:** teaching of geography of Ukraine, child centering, economic and STEM-education, competence-oriented education, textbook functions.

УДК 37.026.3

## **ФОРМУВАННЯ В УЧНІВ ПРЕДМЕТНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ ЧЕРЕЗ ЗМІСТ СУЧАСНОГО ПІДРУЧНИКА ГЕОГРАФІЇ**

***Т. Г. Назаренко,**  
доктор педагогічних наук,  
старший науковий співробітник,  
Інститут педагогіки НАПН України  
e-mail: geohim@ukr.net*

***Н. В. Шиліна,**  
кандидат педагогічних наук,  
вчитель географії та економіки  
Київська гімназія № 283*

Автори статті – Назаренко Тетяна Геннадіївна – фахівець у галузі методики навчання географії та співавтор підручника географії для 10 класу, та Шиліна Наталія