

<https://doi.org/10.32405/2411-1309-2019-22-309-316>

УДК 910.1:378.147.88

ПРАКТИЧНІ РЕКОМЕНДАЦІЇ УЧИТЕЛЯМ ПРЕДМЕТІВ ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНОГО ЦИКЛУ ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ НАВЧАЛЬНОГО ПОСІБНИКА «ГЕОГРАФІЯ УКРАЇНИ» 10–11 КЛАСИ

Володимир Яценко,

кандидат педагогічних наук, старший науковий співробітник,
старший науковий співробітник відділу навчання географії та економіки
Інституту педагогіки НАПН України,
м. Київ, Україна,

e-mail: iatsenko_v@ukr.net

В роботі зроблена спроба систематизувати і узагальнити досвід теоретичних досліджень і практичної роботи у закладах загальної середньої освіти в умовах Нової української школи на прикладі впровадження навчального посібника «Географія України» 10–11 класи для курсів за вибором (автори — О. М. Топузов, О. Ф. Надтока, В. О. Надтока, В. С. Яценко, Т. С. Мартинюк, М. Г. Криловець). Поряд з цим викладається підхід до розробки змісту та структури економічних знань і вмінь, оцінка їх значення у практичній діяльності й системі предметів природничо-математичних циклу загальної освіти.

Стаття призначена науковим працівникам, які досліджують проблеми економічної освіти і виховання здобувачів освіти. Вона може бути корисною для практичних фахівців закладів загальної середньої та вищої освіти.

Ключові слова: навчальний посібник, економічна освіта, політехнічне навчання, дисципліни природничо-математичних дисциплін циклу, курси за вибором.

Постановка проблеми. Економічна підготовка — засвоєння економічних знань і вмінь здобувачами освіти, включення їх у виробничо-економічні відносини в освітньому процесі. В предметах природничо-математичного циклу завдання економічної підготовки вирішуються через політехнічне навчання, демонстрування здобувачам освіти можливостей науки (фізики, хімії, географії і т. д.), як чинника розвитку промислового виробництва. Але не завжди учитель Нової української школи має можливість це зробити в певній системі основ наук.

Під час вивчення предметів природничо-математичного циклу здобувачі освіти ознайомлюються не лише з важливими науково-технічними, але і економічними

проблемами розвитку промисловості і сільського господарства, економічними аспектами охорони природи, надр, комплексної механізації, автоматизації, хімізації, використання та впровадження наукових досягнень науки у виробництво, підвищення продуктивності праці, загальними основами економіки і організації виробництва.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Проаналізувавши у ретроспективі ряд ґрунтових праць ми побачили, що за минулі шістдесят років розвитку освітнього процесу в Україні приділяється значна увага аспекту економічної освіти. Так, наукові працівники Інституту педагогіки НАПН України в 1958 році розробили наукові основи політехнічного навчання в школи [5], особлива увага управлінців, науковців та методистів з економіки спрямовувався на розробку системи економічного навчання і виховання. Це роботи Ю. К. Васильєва [1], О. Т. Шпак [7; 8] та Б. П. Шемякіна [6] та інших.

Проаналізувавши сучасні науково-методичні підходи до проблеми відбору та реалізації змісту курсів за вибором з економіки та географічних курсів економічного спрямування в закладах загальної середньої освіти ми підготували навчальний посібник «Географія України» 10–11 класів (у співавторстві) [3]. Подальший опис ґрунтується на педагогічному досвіді апробації навчального посібника в закладах загальної середньої освіти на засадах компетентнісного підходу. Теоретичною основою апробації стали праці наукових співробітників-авторів посібника — О. М. Топузова, О. Ф. Надтоки, В. О. Надтоки, В. С. Яценка та М. Г. Криловця [2; 4; 9; 10]. Актуальність даного посібника полягає в тому, що в умовах компетентнісного навчання значно зростає роль освітнього закладу у стимулюванні інтересу здобувачів освіти до природних багатств нашої країни їх поширення та раціонального використання в економіці та житті людини.

Не вирішені раніше частини загальної проблеми. Використовуючи навчальний посібник «Географія України» 10–11 класи (у співавторстві) під час вивчення курсів за вибором учитель економіки або географії у доступній формі пояснює здобувачам освіти значення ґрунтового засвоєння основ наук і основами сучасного виробництва для вирішення конкретних задач розвитку економіки, практичної діяльності людей різних професій; звертає увагу здобувачів освіти на економічну ефективність впровадження наукових відкриттів, технічних винаходів, нових технологічних процесів.

Формулювання цілей статті. Організація економічної освіти має свою структуру і передбачає ціленаправлену систему роботи закладів загальної середньої освіти, зокрема, як елемент даної системи є впровадження колективно розробленого навчального посібника «Географія України» 10–11 класи (у співавторстві) для курсів за вибором з економіки та географічних курсів економічного спрямування в гімназії та ліцеї.

Мета дослідження — дати учителям предметів природничо-математичного циклу практичні рекомендації із використання навчального посібника «Географія України» 10–11 класи (у співавторстві), де передбачити ознайомлення з:

- особливостями викладання основ наук в аспекті набуття економічних знань з математики, фізики, біології, хімії, географії та економіки;
- практикою набуття економічних умінь і навичок (планування навчальної і трудової діяльності, економічний аналіз її результатів, облік та контроль виконаної роботи, наукові пошуки);
- методичними рекомендаціями впровадження навчального посібника «Географія України» 10–11 класи (у співавторстві) в освітній процес Нової української школи.

Виклад основного матеріалу дослідження. Економічні знання і вміння входять у зміст загальної політехнічної освіти та знаходяться поряд з ними у взаємозалежності від постійно змінних економічних умов. За визначеннями українських науковців Інституту педагогіки НАПН України, *політехнічне навчання* — це опанування системи знань про наукові основи сучасного виробництва, набуття навичок поведінки з найуживанішими засобами праці, формування та розвиток технічних здібностей та творчого ставлення до праці [5]. Оскільки загальна і політехнічна освіта взаємозв'язані, то й зміст економічної освіти у них розглядається в нерозривній єдності.

Курс *математики* розкриває значення цієї науки у вивченні явищ природи, суспільної, економічної сфер життя. В сучасних економічних умовах велику роль відіграє знайомство здобувачів освіти з основними шляхами застосування математики в економіці, організації і управлінні новітніми технологічними процесами виробництва.

Під час вивчення математики важливо показати застосування математичних методів в економіці. Наприклад, Ю. К. Васильєв [1, с. 57–62] рекомендує це робити наступними способами:

- ілюстрування на навчальному занятті матеріалу який вивчається теоретично наводити приклади з області економіки;
- розв'язання математичних задач за різними розділами курсу з використанням економічних сюжетів;
- організація факультативів, курсів за вибором з математики економічного спрямування («З історії програмування», «Економіко-математичні методи», тощо);
- організація екскурсій на виробництво з метою ознайомлення із застосуванням математики в практичній діяльності виробничого процесу;
- організація та проведення загальношкільних предметних олімпіад, конкурсів, МАН з математики із використанням економічного матеріалу.

Велике значення в економічному вихованні здобувачів освіти засобами математики мають міжпредметні зв'язки, коли математичний апарат застосовується для ілюстрування економічних понять в географії, фізиці, хімії і інших предметів.

На заняттях *фізики*, здійснюється зв'язок фізики з технікою, знайомство здобувачів освіти з фізичними основами сучасного виробництва, де учитель може показувати їм економічну ефективність тих або інших науково-технічних рішень. Під час вивчення механіки раціонально висвітлити економічний аспект механізації і автоматизації виробничих процесів.

Під час засвоєння умінь і навичок роботи з приладами (електровимірювальними, тепловими і оптичними) та механічними пристроями під час налагодження електричних ланок, простих радіотехнічних схем, розв'язання фізичних задач слід показати здобувачам освіти, що все це має значення у практичній діяльності, в житті.

Вивчення фізики дозволяє врахувати і реалізувати природоохоронні задачі економічної підготовки здобувачів освіти (наприклад, застосування теплових двигунів, радіоактивні ізотопи, ядерна реакція, тощо).

Розкриття питань економічної освіти під час вивчення основ *хімії* спрямовується основна увага на провідну роль хімічної промисловості в сучасному виробничому процесі. Наприклад, під час вивчення теми «Кисень» слід поєднувати матеріал, що вивчається з проблемами ефективності металургійних процесів. В старших класах чітку економічну направленість мають теми «Мінеральні добрива», «Вуглець», які необхідно ілюструвати не лише поясненнями, тут ефективніші розрахунки на лабораторних заняттях даних з області хімізації сучасного сільського господарства та промисловості.

Задачі економічного спрямування під час вивчення хімії тісно пов'язані з політехнічною і профорієнтаційною направленістю курсів за вибором, краєзнавчими матеріалами. Наприклад, О. Т. Шпак [5, с. 7–21] розглядає питання раціонального використання природних ресурсів, зокрема, сировини, енергії під час технологічних процесів: заміна дуття повітря на використання кисню сприяє зростанню швидкості хімічного процесу в 1,5 рази, це у свою чергу дає змогу збільшити кількість одержуваного чавуну. Тут, слід аргументовано пояснити здобувачам освіти про необхідність економії металу, підкресли, що переробка вторинного металолому має важливе ресурсозберігаюче і економічне значення.

Під час вивчення *біології* актуальні і ефективні такі аспекти економічної освіти, як природоохоронний, краєзнавчий, застосування основ біології у сільському господарстві, профорієнтаційний. Вивчаючи біологію, здобувачі освіти дізнаються про успіхи генної інженерії, здобутки вітчизняної селективної роботи, вплив економічної діяльності людини на природу. Важливо здобувачам освіти показати глобальний характер екологічних проблем. Найбільш загрозливою для людства і біосфери Землі є ядерна зброя. Світовий термоядерний конфлікт перед яким стоїть людство, небезпечний як для суспільства, так і для навколишнього середовища.

Для здобувачів освіти важливими формами організації пошукової роботи є:

- учнівські наукові конференції з питань природокористування, ресурсозабезпечення і охорони природи України;
- написання МАН-робіт з проблем економіки раціонального використання ґрунтів, надр, водних ресурсів, тощо;
- організація природоохоронної роботи при закладах загальної середньої освіти;
- участь у популяризації економічних знань не лише серед однолітків, а також серед широкого загалу громадськості, в т. ч. освітян, науковців, батьків, людей похилого віку із залученням їх до практичної роботи.

Як зазначає Б. П. Шемякін «фізична географія знайомить учнів із закономірностями розвитку природи, природними відмінностями територій і їх природними ресурсами» [6, с. 48–49]. Вивчаючи конкретні об'єкти *географії*, як корисні копалини, рельєф, клімат, води, ґрунти, рослинність і тваринний світ, тощо та взаємозв'язки між ними, ми закладаємо глибоке розуміння причин виникнення родовищ мінерально-сировинних ресурсів, особливостей умов агрокліматичних, гідрологічних або земельних природних ресурсів, здобувачі освіти приходять до правильних висновків відносно раціонального розміщення промислових центрів України та світу.

Вивчаючи географію, наприкладі навчального посібника «Географія України» 10–11 класи (у співавторстві), і насамперед, — частина III «Економіка України» [3, с. 119–174], має особливе значення в економічній освіті, оскільки саме тут здобувачі освіти знайомляться з основними економічними поняттями, вивчають виробництво на сучасних прикладах у територіальному аспекті, засвоюють уміння економічного аналізу.

Під час вивчення географії сільського господарства [1, с. 162–168], розкривається сутність аграрної політики України на сучасному етапі економічного розвитку. Успішне її здійснення залежить не тільки від достатньої кількості мінеральних добрив, матеріально-технічної бази фермерських господарств, раціональної логістичної роботи, а й від здобувачів освіти, які після закінчення закладу загальної середньої освіти зможуть застосувати свої таланти і знання в економіці країни.

Але і частина I «Природне середовище та ресурси України» [3, с. 9–84] курсу з фізичної географії має відношення до економічної підготовки здобувачів освіти.

Здобувачі освіти закріплюють у даному курсі за вибором важливі мінерально-сировинні ресурси та інші ресурси, особливості їх господарського використання. Особливу направленість посібник має з природоохоронних проблем: зміни клімату, від використання мінерально-сировинних ресурсів, заходи із охорони природи, питання раціонального використання природних ресурсів, адаптація до глобальних змін клімату економіки країни, тощо.

На навчальних заняттях із інших предметів (математики, фізики, біології, хімії) учителям слід толерантно підкреслювати про обмеженість природних ресурсів, тому використання їх повинно бути раціональним і безвідходним.

Багато учителів під час викладу нового матеріалу вільно оперують різноманітними показниками, застосовують елементи економічних розрахунків і аналізу, з успіхом використовують краєзнавчий матеріал з розвитку економіки рідного краю. Ми рекомендуємо також залучати до активного пошуку самих здобувачів освіти, давати їм практичні завдання, які б передбачали і допомогу батьків або самостійно встановити зв'язок з економістами на виробництві, зібрати матеріал і підготувати повідомлення на виробничо-економічні теми. Така робота вносить елементи творчості у навчання і більш наочно показує зв'язок знань, які отримують із життям. Наприклад, Б. П. Шемякін [6, с. 35–49] підкреслює, що в ході вивчення географії здобувачі освіти не лише засвоюють систему економічних понять та закономірностей, але і навчають-

ся прийомам оцінювання виробництва у залежності від структури, форм організації і розміщення виробництва, прийомам вивчення економіки місцевих підприємств, аналізу економічної статистики, засвоюють елементи економічних розрахунків.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Таким чином, економічна підготовка здобувачів освіти у процесі викладання основ наук (математики, фізики, біології, хімії, географії) успішно здійснюється за умови ефективного використання економічного потенціалу програмного матеріалу на прикладі навчального посібника «Географія України» 10–11 класи (у співавторстві).

Здобувачам освіти закладів вищої освіти, які навчаються на спеціалістів природничо-математичного циклу вміло добирати і опрацьовувати матеріали економічного характеру з нормативно-правових документів, періодичної преси, художньої літератури, встановлювати міжпредметні зв'язки для економічної освіти.

В цілому навчальний посібник «Географія України» для курсу за вибором учнів 10–11 класів (у співавторстві) освітянська громадськість зустріла позитивно.

Використані джерела

1. Васильев Ю. К. Экономическое образование и воспитание учащихся. — М.: Педагогика, 1983. — 96 с.
2. Географія: Нові навчальні програми для 10–11 класів закладів загальної середньої освіти (рівень стандарту, профільний рівень); Методичні коментарі провідних науковців Інституту педагогіки НАПН України. — К.: УОВЦ «Оріон», 2018. — 140 с.
3. Географія України. 10–11 класи: навч. посібник для курсів за вибором загальноосвіт. навч. закладів / [О. М. Топузов, О. Ф. Надтока, В. О. Надтока та ін.]. — К.: ТОВ «КОНВІ ПРИНТ», 2018. — 176 с.
4. Концепція навчання географії України в основній та старшій школі/ за заг. ред. д-ра пед. наук О. М. Топузова та канд. пед. наук О. Ф. Надтоки. — К.: ТОВ «КОНВІ ПРИНТ», 2018. — 56 с.
5. Політехнічне навчання в школі / М-во освіти УРСР, Наук.-дослід. ін-т педагогіки. — К.: Рад. школа, 1958. — 96 с.; 1 л. — (Пед. читання).
6. Шемякин Б. П. Экономическое воспитание школьников: Вопросы теории и методики. — М.: Педагогика, 1986. — 96 с.
7. Шпак А. Т. Организация экономического образования и воспитания учащихся. — К.: Рад. школа, 1987. — 128 с.
8. Шпак О. Т. Економічне виховання учнів. — К.: Т-во «Знання», 1985. — 48 с. — (Серія VII «Педагогічна»; № 16).
9. Яценко В. С. Структурування змісту підручника «Географія України» для основної школи на основі краєзнавчого підходу // Проблеми сучасного підручника: зб. наук. праць / [ред. кол.; голов. ред. — О. М. Топузов]. — К.: Педагогічна думка, 2015. — Вип. 15. — Ч. 2. — С. 368–376.
10. Яценко В. С. Формування ключових компетентностей здобувачів освіти з економічної географії // Технології інтеграції змісту освіти: зб. наук. праць всеукраїнського круглого столу, 12 березня 2018 р., Полтава / Інститут педагогіки НАПН України; Полтав. обл. ін-т післядиплом. пед. освіти ім. М. В. Остроградського / [головн. ред. В. Р. Ільченко]. — Вип. 10. — Полтава: ПОІППО, 2018. — С. 254–261.

References

1. Vasiliiev Yu. K. Economic education and upbringing of students. — M.: Pedagogy, 1983. — 96 p.
2. Geography: New curricula for 10–11 grades of institutions of general secondary education (level of standard, profile level); Methodical comments from leading scientists of the Institute of Pedagogy of the National Academy of Sciences of Ukraine. — K.: URC «Orion», 2018. — 140 p.
3. Geography of Ukraine. 10–11 classes: Posybnik for courses for vivor zaginalosv_t. forever mortgage / [O. M. Topuzov, O. F. Nadtok, V. O. Nadtok and in.]. — K.: TOV «CONVI PRINT», 2018. — 176 p.
4. The concept of studying the geography of Ukraine in the basic and high school / per colleagues. edit Dr. Ped. Sciences O. M. Topuzov and Cand. ped Sciences O. F. Nadtoki. — K.: «CONVINCE PRINT», 2018. — 56 p.
5. Politehnično navchannya in schools / M. os Uspii URSR, Nauk.-doslid. Inst pedagogy. — K.: Glad. School, 1958. — 96 pp.; 1 l. — (Ped. Reading).
6. Shemyakin B. P. Economic Education of Schoolchildren: Questions of Theory and Methodology. — M.: Pedagogy, 1986. — 96 p.
7. Shpak A. T. Organization of economic education and education of students. — K.: Glad. school, 1987. — 128 p.
8. Shpak O. T. Economic theory vihovannya scientific. — K.: T-in «Znannya», 1985. — 48 p. — (Seria VII “Pedagogical”; № 16).
9. Yatsenko V. S. Structuring the content of the textbook «Geography of Ukraine» for the main school on the basis of the local lore approach // Problems of the modern textbook: Sb. sciences works / [ed. count; heads edit — O. M. Topuzov] — K.: Pedagogical Thought, 2015. — Vip. 15. — Part 2. — P. 368–376.
10. Yatsenko V. S. Formation of key competencies of applicants for education in economic geography // Technologies of integration of educational content: Sb. sciences Works of the All-Ukrainian Round Table, March 12, 2018, Poltava / Institute of Pedagogics of the National Academy of Sciences of Ukraine; Poltava region in-t after the dip. ped education them M. V. Ostrogradsky / [main. edit V. R. Ilchenko]. — Vip 10. — Poltava: РОІППО, 2018. — pp. 254–261.

Владимир Яценко,

кандидат педагогических наук, старший научный сотрудник,
старший научный сотрудник отдела обучения географии и экономики
Института педагогики НАПН Украины, г. Киев, Украина

ПРАКТИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ УЧИТЕЛЯМ ПРЕДМЕТОВ ЕСТЕСТВЕННО-МАТЕМАТИЧЕСКОГО ЦИКЛА С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ УЧЕБНОГО ПОСОБИЯ «ГЕОГРАФИЯ УКРАИНЫ» 10–11 КЛАССЫ

В работе предпринята попытка систематизировать и обобщить опыт теоретических исследований и практической работы в учреждениях общего среднего образования в условиях Новой украинской школы на примере внедрения учебного пособия «География Украины» 10–11 классы для курсов по выбору (авторы — О. М. Топузов, А. Ф. Надтока, В. А. Надтока, В. С. Яценко, Т. С. Мартынюк, Н. Г. Криловец). Наряду с этим излагается подход к разработке содержания и структуры экономических знаний и умений, оценка их значения в практической деятельности и системе предметов естественно-математического цикла общего образования.

Статья предназначена научным работникам, которые исследуют проблемы экономического образования и воспитания соискателей образования. Она может быть полезной для практических специалистов учреждений общего среднего и высшего образования.

Ключевые слова: учебное пособие, экономическое образование, политехническое обучение, дисциплины естественно-математического цикла, курсы по выбору.

Volodymyr Yatsenko,

**Candidate of Pedagogical Sciences, Senior Researcher,
Senior Researcher at the Geographical and Economic Education Department
of the Institute of Pedagogy of the NAES of Ukraine, Kyiv, Ukraine**

PRACTICAL RECOMMENDATIONS ON THE TEACHER OF SUBJECTS OF THE NATURAL–MATHEMATICAL CYCLE USING THE TEXTBOOK «GEOGRAPHY OF UKRAINE» FOR GRADES 10–11

In the article an attempt was made to systematize and generalize the experience of theoretical research and practical work in institutions of general secondary education under the conditions of the New Ukrainian School on the example of introduction of the textbook “Geography of Ukraine” for grades 10–11 for the courses of choice (authors — O. M. Topuzov, O. F. Nadtoka, V. O. Nadtoka, V. S. Yatsenko, T. S. Martyniuk, M. H. Krylovets). Studying geography, on the example of the textbook “Geography of Ukraine” for grades 10–11 (in co-authorship), and first of all, part III of the “Economy of Ukraine”, is of particular importance in economic education, since it is here that education applicants get acquainted with the basic economic concepts, study manufacturing on modern examples in the territorial aspect, learn the skills of economic analysis.

In the process of studying the geography of agriculture, the essence of agrarian policy of Ukraine is revealed at the present stage of economic development. Its successful implementation depends not only on the sufficient quantity of mineral fertilizers, the material and technical base of farm enterprises, rational logistical work, but also on the education applicants, who after the completion of the institution of general secondary education will be able to apply their talents and knowledge in the economy of the country.

Besides the part I of the “Natural Environment and Resources of Ukraine” of the course of physical geography is also related to the economic training of education applicants.

It is also presented an approach to developing the content and structure of economic knowledge and skills, evaluation of their significance in practical activities and the system of subjects of natural-mathematical cycle of general education.

Thus, the economic preparation of the education applicants in the process of teaching the fundamentals of science (mathematics, physics, biology, chemistry, geography) is successfully carried out under the condition of effective use of the economic potential of the program material on the example of the textbook “Geography of Ukraine” for grades 10–11 (in co-authorship).

The article is intended for research workers who study the problems of economic education and the education of education applicants. It can be useful for practical specialists in institutions of general secondary and higher education.

Keywords: textbook, economic education, polytechnic studies, subjects of the cycle natural-mathematical disciplines, courses of choice.