

деятельности и эмоционально-ценностное отношение к ней. Исходя из этого, рефлексивно-творческий компонент методической компетентности учителя охарактеризовано посредством комплекса рефлексивных знаний и рефлексивных умений: знания анализа собственной методической деятельности и умения анализировать ее процесс, актуальное состояние развития определенного методически важного качества в сравнении с прошлым и прогнозирование перспектив его развития, умения анализировать ситуации, возникающие во время обучения учащихся предмету, и учет действий других в поведенческих стратегиях; знания методов и способов оценивания и умения оценивать результаты педагогической деятельности, проекты учебно-воспитательного процесса, умения оценивать собственную позицию; умения прогнозировать последующий ход действий, умения прогнозировать следствия своих действий.

**Ключевые слова:** методическая компетентность учителя, рефлексивно-творческий компонент, педагогическая рефлексия, методическая рефлексия, рефлексивная компетентность, рефлексивные компетенции, рефлексивные умения.

#### SUMMARY

**S. Skvortsova «Reflective and creative components of the methodical competence of a teacher».** Article, based on the author's patterns of methodical competence as a composition motivational and values, cognitive activity and reflective and creative components, paid attention to it last component. Reflective and creative component is revealed through the ability of the teacher to methodological reflections, which is aimed at the analysis and comprehension of own activities to teach students of the subject and evaluation of its results; the presence of a reflective position and introspection; the desire for continuous learning and the ability of the creative approach to the solution of methodological problems. Domestic reserve reflective and creative components of methodical competence of a teacher is reflective competence, the basis of which constitute knowledge of reflection, reflective skills and experience reflective activity and emotionally-value relation to it. On this basis, reflective and creative components of the methodical competence of a teacher is described through a set of reflexive knowledge and reflective skills: knowledge about the analysis of methodological activity and ability to analyze it, process, existing state of development of a certain methodically important qualities in comparison with the past and to predict its development prospects, ability to analyze situations, arising during training of students of the subject, and to take into account the actions of others in their behavioral strategies; knowledge of methods and assessment tools and the ability to assess the results of the pedagogical activities, projects, training the educational process is the ability to evaluate their own position; ability to predict the next course of action, the ability to foresee the consequences of their actions.

**Keywords:** methodological competence of the teacher, reflective and creative component, pedagogical reflection, methodological reflection, reflective competence, reflexive competence, reflexive skills.

УДК 371.134:51

Д.А. Холод

Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини

#### ФОРМУВАННЯ ЕКОЛОГО-ПЕДАГОГІЧНИХ ЗНАТЬ ТА ВМІНЬ У ПРОЦЕСІ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ

У статті проаналізовано проблему становлення та розвитку екологічної освіти як чинника формування екологічної свідомості, розвитку екологічної культури

особистості та суспільства. Визначено функції та завдання еколого-педагогічної освіти, розкрито підходи та умови формування у майбутніх педагогів екологічних знань і вмінь. Запропонована система еколого-педагогічної підготовки майбутніх вчителів, яка ґрунтується на засадах комбінованої моделі складовими компонентами якої є інноваційні технології. Система підготовки передбачає використання проектної діяльності, розробки тестів, ділових ігор, круглих столів. Підкреслюється, що еколого-педагогічні знання сприяють формуванню екологічної культури, свідомості, та мислення.

Зроблено висновок, що відповідальна роль у формуванні екологічного світогляду належить майбутньому вчителю, який має розуміти, що найважливішою метою в освітньому процесі є формування, збереження і зміцнення здоров'я учнів. Формування екологічних знань повинно забезпечити підростаюче молоде покоління науковими знаннями про взаємозв'язок природи і суспільства. Допомогти зрозуміти багатогранне значення природи для суспільства в цілому і кожної людини зокрема. Сформуванню розуміння, що природа – це першооснова існування людини, а людина – частина природи. Виховати свідоме ставлення до неї, почуття відповідальності за навколишнє середовище як національну і загальнолюдську цінність. Розвивати творчу активність щодо охорони та перетворення навколишнього середовища, виховувати любов до рідної природи.

**Ключові слова** екологічна освіта, екологічне виховання, екологічна свідомість, екологічна культура, майбутній вчитель математики, професійна підготовка, здоров'язберігаюче освітнє середовище.

Однією з найактуальніших проблем сучасності є взаємодія людини з природою. Важливим аспектом вирішенні проблеми збереження природних ресурсів є освіта людей в області навколишнього середовища, екологічне виховання та валеологічна освіта всього населення, а особливо підростаючого покоління.

У зв'язку з цією проблемою виникає потреба корекції сучасного способу життя людей у світлі гармонізації відносин людини і природи. Очевидно, що виправити наявну ситуацію тільки технічними засобами не вдасться, необхідні світоглядні зміни. Тому сьогодні велика увага приділяється екологічній освіті, яка є передумовою екологічно-безпечного розвитку і яка має стати обов'язковим підґрунтям розв'язання актуальних валеологічних та соціальних завдань сучасності.

Проблема валеологічної освіти та виховання розглянута у працях Т. Бойченко, І. Брехман, Е. Вайнер, М. Гончаренко, М. Гриньова, Т. Книш, Ю. Лісцин, С. Страшко та ін. Останніми роками відокремилась педагогічна валеологія (І. Глинянова, Л. Дихан, В. Кукушкін, Л. Татарнікова та ін.), яка розглядає валеологічне виховання, валеологічний супровід дітей та юнацтва.

У науково – педагогічній літературі, науковці визначають валеологію як:

- загальну теорію здоров'я;
- науку про здоров'я, шляхи його забезпечення та збереження;
- науку, що вивчає теоретичні проблеми формування, зберігання та закріплення здоров'я людини.

Педагогічна валеологія – це область знань про закономірності і механізми формування, збереження та зміцнення здоров'я людини.

На сьогоднішній день прослідковується тісний зв'язок валеологічної та екологічної освіти, джерела яких перебувають в нерозривній єдності людини і природи. Здоров'я людини та навколишнє середовище невіддільні у своїх виявленнях, оскільки благополуччя людини зумовлене її біологічною, соціальною і духовною адаптацією до тих умов, у яких вона живе.

Екологія – це наука, яка вивчає проблеми взаємовідносин між живими істотами та умовами їхнього життя.

Екологічна освіта, як цілісне культурологічне явище, що включає процеси навчання, виховання, розвитку особистості, повинна спрямовуватися на формування екологічної культури, як складової системи національного і громадського виховання всіх верств населення України (у тому числі через екологічне просвітництво за допомогою громадських екологічних організацій), екологізацію навчальних дисциплін та програм підготовки, а також на професійну екологічну підготовку через базову екологічну освіту [3, с.16].

Проблема екологічної освіти розглядається у сучасних наукових дослідженнях теоретичного і прикладного характеру. Практичне значення екологічної освіти розкрито у працях В. Крисаченка, О. Салтовського, М. Хилька, Л. Юрченко. Певні теоретичні аспекти екологічної освіти висвітлено В. Деркачем, А. Єрмоленком, В. Скребцем, А.Толстоуховим та ін.

Формування екологічної культури студентів вищих навчальних закладів вивчали Г. П. Білявський, М. М. Бойчева, В. М. Бровдій, М. Б. Грейда, Н. В. Лисенко, О. П. Мітрясова, О. Г. Микитюк, Т. С. Нінова, К. М. Ситнік, Є. Флешар, О. В. Чернікова, М. Л. Шаповал, Е. Ю. Шапокене, М. С. Швед.

**Мета статті** – розкрити значення екологічної освіти як процесу набуття знань, що сприяють формуванню екологічної свідомості, та обґрунтувати процес підготовки майбутнього вчителя математики до екологічної освіти учнів.

Одним із головних завдань сучасної школи є створення освітнього середовища для розвитку здорової дитини, формування в учнів свідомого ставлення до свого життя. Здорове молоде покоління – це запорука стабільного розвитку держави, один із чинників її позитивного міжнародного іміджу. Створення здоров'язберігаючого освітнього середовища є головною передумовою зміцнення здоров'я учнівської молоді, що передбачає раціональне планування навчального навантаження на дитину; вміле поєднання її рухової активності з розумовою діяльністю, організацію збалансованого харчування [2].

Підтвердженням актуальності впровадження екологічної освіти у навчальні заклади є створення концепції «Освіта для сталого розвитку». Концепція «Освіта для сталого розвитку» (ОСР), введена Йоганнесбурзьким самітом (2002 р.), відображає необхідність переосмислення і реформування всієї суспільної практики, і насамперед освіти, задля «розширення можливостей людей різного віку брати на себе відповідальність за створення сталого майбутнього». Згідно даної концепції створена програма, яка проголошена у рамках ООН (DESD) «десятиліття освіти в інтересах сталого розвитку» («United Nations Decade of Education for Sustainable Development») (2005-2014 рр.)

У 2010-2012 роках Інститут педагогіки НАПН спільно з громадською організацією «Вчителі за демократію та партнерство» (ВДП), (Україна) та «Глобальний план дій» (ГПД), (Швеція) за підтримки фонду шведського уряду SIDA виконували освітній проект «Освіта для сталого розвитку в дії». Особливої актуальності на сьогоднішній день в рамках реалізації проекту «Освіта для сталого розвитку» є введення у загальноосвітні школи уроків екології, створення «зелених» класів. Підтвердженням цього є відкриття «зеленого» класу в школі № 5 м. Буча, Київської області.

Поодиноким відкриттям екологічних класів є недостатнім засобом реалізації здоров'язберігаючого освітнього середовища в навчальних закладах. Необхідно, щоб елементи збереження здоров'я впроваджувалися не лише на уроках екології, а паралельно і при вивченні інших загальноосвітніх предметів. Це вимагає у свою чергу

спеціальної підготовки вчителів-предметників, щодо формування здоров'язберігаючої компетенції учнів під час вивчення окремих предметів.

Особистість вчителя і його професійна підготовка завжди займала і займає одне із центральних місць в системі педагогічної освіти. Сучасний вчитель математики повинен відповідати високим вимогам ситуації, що склалася на сьогодні в загальноосвітній школі і зобов'язаний дозволяти не лише грамотно виконувати шкільну програму математики, але й сприяти збереженню, розвитку і відновленню здоров'я школярів. Таким чином, одним із важливих питань професійно-педагогічної підготовки сучасного вчителя математики є формування валеологічної компетенції, яка сприятиме формуванню здорової і гармонічно розвиненої особистості учня на уроках математики.

Стосовно екологічної підготовки майбутніх педагогів слід враховувати такі функції екологічної освіти:

— розкриття комунікативних можливостей людини через з'ясування понять, які є необхідним компонентом сучасного комунікативного мінімуму кожної людини незалежно від її освітнього і соціального стану;

— інформативна функція, оскільки отримуються дані про природне середовище, природні ресурси, місце людини в природі, її зв'язки з нею і Всесвітом;

— формування особистості, здатної логічно мислити, передбачати наслідки своєї поведінки в природі та суспільстві [1].

Екологічні знання складають сьогодні невід'ємну і важливу компоненту основ навчальних дисциплін, зокрема математичних, на основі яких, формується екологічна культура молодого покоління, що передбачає, оволодіння системою знань, пов'язаних із збереженням здоров'я.

Формування у майбутніх учителів математики еколого-педагогічних знань та вмінь має здійснюватися на основі новітніх технологій і науково-методичних досягнень, у процесі використання яких формуються творчі спеціалісти, здатні створювати власні авторські програми та проекти, розробляти тести, проводити нетрадиційні заняття та уроки, формувати в учнів екологічну культуру. Такий підхід створює у студентів прагнення до творчості, інтерес до обраної спеціальності, розширює їх професійний діапазон.

З метою формування еколого-педагогічних знань у майбутніх учителів математики на заняттях з методики навчання математики, наприклад, варто запропонувати студентам самостійно розробити математичні тести екологічного спрямування до обраної теми шкільного курсу математики.

Одним із таких прикладів є розробка математичного тесту екологічного спрямування до теми «Відсотки» для учнів 6 класу.

1. Один кубічний метр повітря в операційній палаті містить 500 мікроорганізмів. На скільки відсотків це більше ніж у березовому лісі, де один кубічний метр повітря містить 450 мікроорганізмів.			
А: 15 %	Б: 10 %	В: 25 %	Г: 20 %
2. Навесні на території школи учні 6 класу повинні були посадити 16 дерев. Вони перевиконали план на 25%. Скільки дерев було посаджено?			
А: 20 дерев	Б: 10 дерев	В: 25 дерев	Г: 5 дерев
3. В 2007 році на гасіння пожеж було затрачено 99 224 грн., а в 2008 році – 74418 грн. На скільки відсотків зменшились затрати грошей?			
А: на 15 %	Б: на 25 %	В: на 10 %	Г: на 30 %
4. Площа лісостепу 20525,8 тис га, що становить 34% всієї площі України. Яку площу займає Україна?			
А: 603,7 тис. км <sup>2</sup>	Б: 6037 км <sup>2</sup>	В: 603,5 тис. км <sup>2</sup>	Г: 603 628 км <sup>2</sup>

5. Щоб полити посаджені кущики калини необхідно принести 12 відер води. Роман приніс 6 відер, Володя – 3. Скільки відсотків відер води ще залишилось принести?			
А: 25%	Б: 15%	В: 20 %	Г: 25, 5%
6. При диханні через ніс затримується пилю на 60% більше, ніж при диханні через рот. У скільки разів при диханні через ніс затримується пилю більше ніж при диханні через рот?			
А: у 2 рази	Б: у 2,5 рази	В: у 1,5 раз	Г: у 1,6 раз
7. Якщо кожен учень збереже за чверть всього один зошит, то країна збереже від вирубування 45га лісу. Яка площа лісу буде збережена, якщо кожен учень не витратить марно 5 зошитів за чверть? Який відсоток площі лісу збереже один учень від загальної площі лісів України? (Площа лісів України займає 12074 тис. га .У нашій країні близько 5 млн. учнів).			
А: 2 %	Б: 1,86 %	В: 2,5 %	Г: 1,5 %

Особливу роль у підготовці майбутнього вчителя математики, відіграє проектна діяльність. Проектна діяльність є однією з тих інновацій, використання якої дає змогу вчителю разом з учнями раціонально поєднувати теоретичні знання з їх практичним застосуванням до розв'язування конкретних проблем дійсності.

Готовність майбутнього вчителя математики до навчання учнів проектної діяльності є необхідним елементом його професійно-педагогічної культури, що дозволяє забезпечити грамотне, професійне та творче запровадження ідей.

Проектна діяльність на заняттях з методики навчання математики є також важливим елементом формування еколого-педагогічних знань та вмінь студентів. Доцільно, наприклад, в курсі вивчення методики навчання математики знайомити студентів із досвідом роботи, в цьому напрямі, вчителів-практиків. Цікавим прикладом, зокрема, є досвід роботи вчителя математики Луцького НВК №26 Наумук Людмили, а саме розроблений під її керівництвом учнівський проект екологічного спрямування «Папір. Екологія і математика» [4]. Тому варто запропонувати студентам розробити проекти екологічного спрямування на самостійно обрану тему, або ж на запропоновану тему викладачем.

Для прикладу наведемо кілька тем, які можуть бути запропоновані студентам для виконання учнівських навчальних проектів у сучасній школі: «Екологічними стежками разом з математикою», «Роль математики в попередженні екологічної катастрофи».

Отже, особлива увага на сучасному етапі розвитку освіти відводиться формуванню нового екологічного світогляду, його поширенню і утвердженню. Відповідальна роль у цьому належить майбутньому вчителю, який має розуміти, що найважливішою метою в освітньому процесі є формування, збереження і зміцнення здоров'я учнів.

Формування екологічних знань повинно забезпечити підрастаюче молоде покоління науковими знаннями про взаємозв'язок природи і суспільства, допомогти зрозуміти багатогранне значення природи для суспільства в цілому і кожної людини зокрема, сформуванню розуміння, що природа – це першооснова існування людини, а людина – частина природи, виховати свідоме ставлення до неї, почуття відповідальності за навколишнє середовище як національну і загальнолюдську цінність, розвивати творчу активність щодо охорони та перетворення навколишнього середовища, виховувати любов до рідної природи.

### **Література**

1. Левчук Н. В., Степанюк А. В. Підготовка майбутнього вчителя природничих дисциплін до діяльності в галузі екологічної освіти на засадах сталого розвитку [Електронний ресурс] // Наукові записки. Серія: Педагогіка. — 2010. — № 1. — С. 22–26. — Режим доступу до журналу: [http://dspace.tnpu.edu.ua/bitstream/123456789/103/1/Levchuk\\_stepanyuk.pdf](http://dspace.tnpu.edu.ua/bitstream/123456789/103/1/Levchuk_stepanyuk.pdf)
2. Солошич І. О. Про стан формування екологічної культури студентів вищих технічних закладів освіти [Електронний ресурс] // Вісник КДПУ імені Михайла Остроградського. — 2007. — Випуск 6/ (47). Частина 1. — С. 142–144 — Режим доступу до журналу: [http://www.kdu.edu.ua/statti/2007-6\(47\)/142.pdf](http://www.kdu.edu.ua/statti/2007-6(47)/142.pdf)
3. Федоренко О. І., Тимочко Т.В., Ткач В.Н. Питання екологічного виховання та освіти населення / О. І. Федоренко, Т.В.Тимочко, В.Н. Ткач // Екологічний вісник.— 2005.—№3. — С.16–19.
4. Наумук Л. Крок до вершин математики : (проектні технології навчання математики) / Л. Наумук, С. Баранчук, Б. Рубін // Математика в рідній школі. — 2014.— №1.— С.18–24.

### **РЕЗЮМЕ**

**Холод Д.А. Формирование эколога - педагогических знаний и умений в процессе подготовки будущего учителя математики.** *Аннотация. В статье проанализирована проблема становления и развития экологического образования как фактора формирования экологического сознания, развития экологической культуры личности и общества. Определены функции и задачи эколога-педагогического образования, раскрыты подходы и условия формирования у будущих педагогов экологических знаний и умений. Предложенная система эколога-педагогической подготовки будущих учителей, которая базируется на основах комбинированной модели составляющими компонентами которой являются инновационные технологии. Система подготовки предусматривает использование проектной деятельности, разработки тестов, деловых игр, круглых столов. Подчеркивается, что эколого-педагогические знания способствуют формированию экологической культуры, сознания, и мышления.*

*Сделан вывод, что ответственная роль в формировании экологического мировоззрения принадлежит будущему учителю, который должен понимать, что важнейшей целью в образовательном процессе является формирование, сохранение и укрепление здоровья учащихся. Формирование экологических знаний должно обеспечить подрастающее молодое поколение научными знаниями о взаимосвязи природы и общества. Помочь понять многогранное значение природы для общества в целом и каждого человека в частности. Сформировать понимание, что природа – это первооснова существования человека, а человек – часть природы. Воспитать сознательное хорошее отношение к ней, чувство ответственности за окружающую среду как национальную и общечеловеческую ценность. Развивать творческую активность по охране и преобразования окружающей среды, воспитывать любовь к родной природе.*

**Ключевые слова:** экологическое образование, экологическое воспитание, экологическое сознание, экологическая культура, будущий учитель математики, профессиональная подготовка, здоровьесберегающая образовательная среда.

### **SUMMARY**

**Kholod D.A. Formation of the ecological - pedagogical knowledge and skills while preparing the future Mathematics teachers.** *In the article they analyse the problem of becoming and development of ecological education as a factor of forming of ecological consciousness and the development of the ecological culture of a personality and a society.*

*They define the functions and tasks of ecological and teacher's education, expose methods and conditions for the formation of ecological knowledge and skills of future teachers. They also propose the system of ecological and pedagogical training of future teachers, which is based on a combined model which components are the innovative technologies. The training system provides the use of the project activity, test development, business games, and round tables. It is emphasized that ecological and pedagogical knowledge promotes the formation of ecological culture, consciousness and thinking.*

*The following conclusions were drawn:*

— *A responsible role in shaping of ecological worldview belongs to the future teacher who has to understand that the most important goal in the educational process is the formation, preservation and promotion of the students health.*

— *Formation of the ecological knowledge should provide the younger generation with scientific knowledge about the relationship of the nature and society;*

— *it should help to understand the many-sided value of the nature for a society as a whole and each person in particular;*

— *it should develop an understanding that the nature is the very foundation of the man's existence and a man is a part of the nature;*

— *it should bring up good conscious relationship with the nature, a sense of responsibility for the environment as a national and human value;*

— *it should develop the creative activity for the protection and transformation of the environment, educate the love for the native nature.*

**Keywords.** *Ecological education, environmental training, ecological awareness, ecological culture, future teacher of mathematics, training, health-educational environment.*