

УДК 371.50.94.

**ВИКОРИСТАННЯ ПОЛІФУНКЦІОНАЛЬНОГО ПОТЕНЦІАЛУ ІСТОРІЇ
ФУНДАМЕНТАЛЬНИХ НАУК У ПІСЛЯДИПЛОМНІЙ
ПЕДАГОГІЧНІЙ ОСВІТІ**

Людмила Клименко

Використання поліфункціонального потенціалу історії фундаментальних наук у післядипломній педагогічній освіті – одна із складових моделі підвищення якості фундаментально-прикладної підготовки вчителів природничих дисциплін загальноосвітніх навчальних закладів у контексті наукового дослідження кафедри природничо-математичної освіти та ІТ МОІППО.

Ключові слова: історизм, освітні цілі, фундаментально-прикладна підготовка, модель підвищення якості, післядипломна педагогічна освіта, учителі природничих дисциплін.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПОЛИФУНКЦИОНАЛЬНОГО ПОТЕНЦИАЛА ИСТОРИИ ФУНДАМЕНТАЛЬНЫХ НАУК В ПОСЛЕДИПЛОМНОМ ПЕДАГОГИЧЕСКОМ ОБРАЗОВАНИИ

Людмила Клименко

Использование полифункционального потенциала истории фундаментальных наук в последипломном педагогическом образовании – одна из составляющих модели повышения качества фундаментально-прикладной подготовки учителей естественных дисциплин общеобразовательных учебных учреждений в контексте научного исследования кафедры естественно-математического образования и ИТ НОИППО

Ключевые слова: историзм, общеобразовательные цели, фундаментально-прикладная подготовка, модель повышения качества, последипломное педагогическое образование, учителя естественных дисциплин.

USING MULTIFUNCTIONAL POTENTIAL OF HISTORY OF BASIC SCIENCES IN POSTGRADUATE PEDAGOGICAL EDUCATION

Ludmila Klimenko

Using multifunctional potential of history of basic sciences in Postgraduate Pedagogical Education is one of the components of the model which improves the fundamentally training of applied natural sciences general secondary school teachers in the context of scientific research of Natural Sciences and Mathematics education and IT MRIPPE Department.

Keywords: historicism, educational goals, fundamental and applied training, quality improvement model, postgraduate education of teachers, teachers of natural sciences.

Використання поліфункціонального потенціалу історії фундаментальних наук у післядипломній педагогічній освіті – одна із складових моделі підвищення якості фундаментально-прикладної підготовки вчителів природничих дисциплін загальноосвітніх навчальних закладів у контексті наукового дослідження кафедри природничо-математичної освіти та ІТ МОІППО.

Ключові слова: історизм, освітні цілі, фундаментально-прикладна підготовка, модель підвищення якості, післядипломна педагогічна освіта, учителі природничих дисциплін.

Дослідженню поліфункціонального потенціалу історії фундаментальних (природничих) наук присвятили свої праці чимало вчених – педагогів українських та зарубіжних. Серед них: Є. В. Коршак, М. В. Головка, М. М. Сидорович, Р. Н. Щербаков [1, 7, 9, 11]. Вони відзначають, що історична спадщина астрономії, фізики, хімії, біології як наук містить великі можливості для навчання і виховання учнів, а саме сприяє: формуванню наукового світогляду, розкриттю діалектики розвитку та пізнання навколишнього світу, ознайомленню із методами наукових досліджень явищ

природи; вихованню соціальних норм поведінки, моральних якостей, гуманістичної спрямованості, поваги до людської пам'яті та надбань людства в науці і техніці; підвищенню загальної культури, показу динаміки розвитку науки і техніки, поліпшенню якості знань учнів, підвищенню інтересу до науки, з'ясуванню ролі науки в житті людства та окремої людини.

Ставлення учнівської молоді до науки викликає занепокоєння у педагогів, так як різко знизився їх інтерес до неї. На наше запитання: «Який предмет тобі здається найскладнішим і найменш цікавим?» – відповіді учнів ЗНЗ області розподілилися так: 76 % – хімія, 58 % – фізика, 56 % – математика, 32 % – мови, 28 % – інформатика та історія.

Останнє стало предметом обговорення на загальних підсумкових зборах НАН України за минулий рік. Так, академік – секретар відділення фізики і астрономії Локтев Вадим Михайлович сказав: «Сьогодні, у часи глобалізації наша наука лишається значною мірою ізольованою, тим самим створює в громадянського суспільства ілюзію, що долучає його до прогресу. Мені очевидна річ: за будь-яких реанімаційних заходів природничі науки мають бути пріоритетними, оскільки історія багатьох країн яскраво свідчить, що започаткування цих наук або відновлення їх із практично нульового рівня (на якому ми можемо опинитися через 10–15 років) потребує декількох десятиліть порівняно з інноваційною чи гуманітарною діяльністю, засади яких упроваджуються відносно швидко» [8].

З приводу чого Президент Академії Б. Є. Патон та інші учасники підтримали цю думку і навіть

відзначили, що слід не лише піклуватися про корпус професіоналів, а й починати перебудову середньої та вищої освіти, яка фактично не готує достатньої кількості компетентних молодих людей, що мріють присвятити себе науці.

Ми вважаємо, що використання поліфункціонального потенціалу історії фундаментальних наук у післядипломній педагогічній освіті – одна зі складових моделі підвищення якості підготовки вчителів у контексті наукового дослідження кафедри природничо-математичної освіти та ІТ МОППО з теми «Організаційно-педагогічні умови підвищення якості фундаментально-прикладної підготовки вчителів-природничників у системі післядипломної педагогічної освіти». Мета статті – розкрити вищезазначене [3].

Об'єкт дослідження: процес фундаментально-прикладної та методичної підготовки вчителів природничих дисциплін ЗНЗ області.

Предмет дослідження: організаційно-педагогічні умови забезпечення підвищення якості фундаментальної та методичної підготовки вчителів природничих дисциплін.

Фундаментальну підготовку вчитель отримує у ВНЗ, здобуваючи майбутню спеціальність, а прикладні знання набуває в подальшому житті.

Мета дослідження: створення моделі підвищення якості фундаментально-прикладної та методичної підготовки вчителя-природничника в системі післядипломної педагогічної освіти.

Вважаємо (гіпотеза), що удосконалення неперервної освіти вчителів-природничників за створеною моделлю підвищення якості фундаментально-прикладної та методичної підготовки за

організаційно-педагогічних умов сприятиме забезпеченню високого рівня знань учнів із природничих дисциплін і розвитку інтересу до наук.

Організаційно-педагогічні умови – це відповідний зміст навчання та форми і методи його опанування. Щодо змісту навчання – він потребує осучаснення через ознайомлення слухачів курсів із вагомими науковими відкриттями, посилення його політехнічного спрямування, а також вивчення історії наукових досягнень, які вплинули на розвиток цивілізації.

До 90-х років минулого століття видавалося чимало історичної літератури, але тієї, яка б розкривала внесок українських учених-природничиків у світову науку та розвиток техніки, обмаль, що виправдовує як підвищений інтерес учителів до історизму, так і слабке його знання. Григорій Сковорода говорив: «Знамениті земляки є нашими духовними орієнтирами, учителями, нашою духовною опорою і гордістю перед усім світом». Отже, особливий акцент у вивченні історії наукових відкриттів ми робимо на українознавчий аспект – ознайомлення вчителів із діяльністю таких науковців, як: фізики – М. П. Авенаріус, Л. Ф. Верещагін, О. С. Давидов, І. П. Пулюй, О. Т. Смакула; астрономи – О. Я. Орлов, Є. П. Федоров; біохіміки – М. Ф. Гулий, С. М. Гершензон; біологи – З. А. Вансман, М. Ю. Вагнер, Остап Волощак, А. О. Сапегін, О. В. Топачевський та ін. Найвагомим моментом у цьому виявляється біографічний матеріал, про що А. Ейнштейн казав: «Моральні якості видатних особистостей мають, можливо, більше значення для даного покоління та всього ходу історії, ніж інтелектуальні досягнення» [4].

Одним із проявів людської поваги до вчених вважаємо увічнювання їх

пам'яті через відзначення пам'ятних дат. Так, у 2013 році ювілеї від дня народження: 110 років фізику І. В. Курчатову; 150 років ботаніку В. І. Лепському; 95 років фізіологу П. Г. Богачу; 100 років біологу П. Г. Бузанову; 105 років фізику Л. Д. Ландау; 175 років біохіміку О. Я. Данилевському.

Присудження премій імені відомих учених, наприклад, в Україні – це премія ім. В. І. Вернадського, яка щороку присуджується за видатні досягнення в галузі природничих, технічних та соціогуманітарних наук двом ученим: одному вітчизняному, одному зарубіжному.

Присвоєння імен учених малим планетам: Вернадський № 2809, Чурюмов № 2627, Климишин № 3653, Гамов № 8816, Патон № 2727, Янгель № 3039, Нестеров № 3071, Кондратюк № 3084, Пирогов № 2506, Каліненков № 12976 (у 2014 році виповнюється 90 років від дня народження).

12 березня 2013 року – 150 років від дня народження академіка В. І. Вернадського, якому належить низка наукових ідей, як-то: відповідальність ученого за використання атомної енергії в мирних цілях, налагодження міжнародного співробітництва у сфері науки для розв'язання проблем охорони біосфери та її ресурсів, оцінка значення методу рентгенографічного аналізу кристалічної речовини [10]. До кола його інтересів потрапила й біогеохімія – новий на ті часи науковий напрям, що поєднує проблеми еволюції живої речовини, її хімічного складу в зв'язку зі складом земної кори. Приклад сучасного підтвердження останньої ідеї: аналіз останків морських мешканців свідчить, що кожні 60 млн. років у них різко підвищується вміст радіоактивного стронцію-87 у порівнянні зі стронцієм-86. І якраз тоді

спостерігається різке зменшення біорізноманіття. Це не випадково, переконує професор Канзаського університету Адріан Мелотт. Це результат періодичного різкого підняття континентів. Справа в тому, що стронцію-87 немає де взятися, як із радіоактивного рубідію, яким насичена основа континентальної кори. Для того, щоб він потрапив у біосферу, треба, щоб обширні площі кори піднялися над рівнем моря: тоді вітри, морози, дощі, сніги пришвидшать вивітрювання гірських порід. При цьому зменшиться глибина моря і морським мешканцям доведеться різко міняти свої звички, що загрожуватиме масовим вимиранням. Результатом стане періодичне підняття й опускання континентів.

На українській землі в усі часи народжувалися талановиті постаті, але люди люблять порівнювати досягнення вітчизняної науки з успіхами вчених Заходу не на користь своїй. При цьому часто не враховуються специфічні історичні, економічні та соціально-політичні умови, у яких розвивалася й розвивається наука в Україні, зокрема, утрачені можливості й ті чинники, що перешкоджають її поступу сьогодні. Аналіз гальмівних факторів цього процесу – необхідний етап в осмисленні шляхів і засобів збереження та нарощення інтелектуального потенціалу нації.

Різниця в темпах розвитку України та решти європейських країн зумовлена історично. По-перше, запізнення у відкритті класичних університетів, де здійснювалася фундаментальна освіта: в Європі вони відкривалися у XII–XIII століттях, в Україні ж – один із найстаріших – Львівський – 1661 р., який до 1917 року не впливав на розвиток науки в Україні, бо перебував під владою Польщі, потім Австро-Угорщини. Отже, відомому Юрію Катермаку-Дрогобичу (1450 – 1494) довелося вищу освіту з астрономії

отримувати за кордоном в Італії в Болонському університеті, чому й багато часу його ім'я не згадувалося серед відомих українських природодослідників. По-друге, негативно впливали на розвиток науки в Україні масові людські жертви в Першу світову, громадянську і Другу світову війни. Сталінські репресії винищували найбільш яскравих, талановитих особистостей. «Быть знаменитым некрасиво...», – так напише в однойменному вірші нобелівський лауреат поет Борис Пастернак. У 30–40-і роки в СРСР це було, крім усього, ще й небезпечно. Приклади деяких репресованих: М. П. Кравчук, Ю. В. Кондратюк, М. Г. Світальський, О. А. Яната, П. І. Франко.

М. Г. Світальський (1884–1937) як директор Інституту геологічних наук АН України та її віце-президент посідав одне з визначних місць у науці. Завдяки його оригінальним геологічним дослідженням у районі Лубни-Ромни були виявлені значні нафтоносні пласти. Це відкрило широкі перспективи для індустрії України, змінило структуру її економіки. За два наступні десятиліття величезні простори Полтавської і Сумської областей вкрилися нафто-добувними вишками. Україна одержала свої нафту й газ. Проте академік М. Г. Світальський, людина яскравого таланту, не тільки не здобув пошани за свої досягнення, а навпаки – після жорстоких тортур був розстріляний [6].

У 2013 році виповнюється 125 років від дня народження Олександра Алоїсовича Янати (1888–1936), уродженця м. Миколаєва, одного із засновників Всеукраїнської Академії сільськогосподарських наук та багатьох фахових журналів: «Вісник с/г науки», «Український ботанічний журнал», «Вісник природознавства». Один із засновників та організаторів заповідників – «Конча-Заспа», Канівського.

О. А. Яната – один із авторів декрету «Про охорону пам'яток культури та природи». Заарештований у 1933 р. Реабілітований посмертно у 1964 р.

По-третє, істотний чинник, який впливає інтелектуальний потенціал нації – це еміграція. З-поміж перших інтелектуалів, котрі народилися в Україні, мікробіолог, ембріолог, зоолог та фізіолог І. І. Мечников (1845–1916, с. Іванівка-Панасівка Куп'янського повіту Харківської області, нині с. Мечникове). У 1929 р. залишив Україну, рятуючись від репресій, хімік-органік академік СРСР О. Є. Чичибабін (нащадок козацького роду Чичибаби з Полтавщини). М. Г. Гайсинський (народився 1898 р. у с. Таращі Київської губернії, емігрував до Франції у 1930 р.) – фізико-хімік, один із фундаторів радіаційної хімії. Г. Б. Кістяківський, автор 150 наукових праць у галузі газофазових радикальних реакцій, термохімії та каталізу, рішуче не сприйняв революцію 1917 р., оскільки вважав владу більшовиків авторитарною. З 1959 р. працював радником з науки і технологій президента США Д. Ейзенхауера. Його роботи безпосередньо стосувалися створення та випробування першої атомної бомби у США (знаменита лабораторія в Лос-Аламосі) та багато інших відомих учених.

Досвід співпраці зі шкільними вчителями свідчить про правильний вибір нами форм і методів використання історичного матеріалу у системі післядипломної освіти, такі як: інтегративні заняття, семінари-практикуми, стажування у ВНЗ і наукових установах України, фахові екскурсії на підприємства області, взаємообмін досвідом роботи, аукціон методичних ідей, науково-практичні конференції (всеукраїнські, обласні), заходи на відзначення визначних дат і міжнародних років тощо.

У 2013 році кафедра започаткувала

ще одну форму навчання вчителів і учнів – обласну педагогічну Відкриту студію. Її мета – популяризація досягнень фундаментальних наук серед учителів і учнівської молоді, розкриття їх ролі в розвитку цивілізації, а також ушанування. Серед критеріїв відбору кандидатури до участі визначено такі – мати визнання у світі та певне відношення до нашої області. Учасником першого засідання студії «Україна космічна» обрано першого космонавта незалежної України, Героя України Леоніда Костянтиновича Каденюка, льотчика – випробувача першого класу, генерала-майора Збройних сил України, кандидата технічних наук. Хоча він родом із с. Клішнівці Чернівецької області, але його мати Ніна Андріївна народилася в селі Солдатське Вознесенського району Миколаївської області, тут же закінчила школу, отримала освіту педагога в Братському педучилищі, працювала вчителем (як і його батько) у рідній школі. Дід Л. К. Каденюка працював головою радгоспу в Солдатському, куди Леонід Костянтинович у дитинстві приїжджав до бабусі і дідуся на канікули [5]. Учасником другого засідання студії «Наука і ми» стала Є. Л. Кордюм, член-кореспондент НАН України, завідувач відділу клітинної біології та анатомії інституту ім. М. Г. Холодного, доктор біологічних наук, професор. Від професіоналізму вчителя залежить, у якій ролі постане перед учнем учений, чи буде він повчальним прикладом того, як самореалізувати себе, які зусилля для цього слід докласти. Учений – людина, яка вже склалася як особистість, про що свідчать її успіхи в науці, учень – людина, яка ще не реалізувала свої внутрішні потреби. На думку вчителів, згодом знання історії, культури зменшуються або зовсім забуваються. Але головну роль вони вже виконали – вплинули на свідомість[2].

Висновки. Вважаємо, що вище-значена діяльність кафедри стосовно досягнення освітніх цілей використання історичної спадщини фундаментальних наук під час підвищення кваліфікації вчителів природничих дисциплін сприятиме формуванню загальнокультурної компетентності учня –

здатності аналізувати та оцінювати досягнення національної та світової культури, орієнтуватися в культурному та духовному контексті сучасного суспільства, застосовувати методи самовиховання, орієнтовані на загальнолюдські цінності [11].

Література

1. Головка М. Видатні постаті вітчизняної науки / М. Головка // Фізика та астрономія в школах України. – 2008. – № 5 – 6. – С. 58–60.
2. Державний стандарт базової і повної загальної середньої освіти.
3. Клименко Л. О. Шляхи підвищення якості фундаментальної та методичної підготовки вчителів природничих дисциплін у системі післядипломної педагогічної освіти / Л. О. Клименко // Вересень. – № 1–2. – 2012. – С. 43–53.
4. Клименко Л. О. Гуманітарні функції шкільного курсу фізики : Навчально-методичний посібник. – Миколаїв : Вид-во МОІППО, 2005. – 160 с.
5. Клименко Л. О. Відкрита студія «Україна космічна» у м. Миколаєві / Л. О. Клименко // Фізика та астрономія в школах України. – 2013. – № 3. – С. 27–31.
6. Ковтун Г. Розтрачений потенціал української науки / Г. Ковтун // Вісник НАН України. – 2004. – № 6. – С. 32–36.
7. Коршак Є. Ландау – лев теоретичної фізики / Коршак Є., Коршак Н., Буяло Т. // Фізика та астрономія в школах України. – 2008. – № 5–6. – С. 2, 56.
8. Локтєв В. М. Що вигідно фундаментальній науці, те вигідно державі / В. М. Локтєв // Вісник НАН України. – № 1. – 2013. – С. 11.
9. Сидорович М. М. Теоретичні знання в змісті шкільного курсу біології: монографія. – Херсон : Вид-во ХДУ, 2008. – 400 с.
10. Указ Президента України № 972/2011 «Про відзначення 150-річчя від дня народження академіка В. І. Вернадського».
11. Щербаков Р. Н. Фізика в контексте мирової культури / Р. Н. Щербаков // Фізика в школі. – 1998. – № 1. – С. 46–50.



*Каденюк Л. К. на кафедрі
природничо-математичної освіти та ІТ*



Каденюк Л. К. у кабінеті фізики та астрономії



*Фото на згадку. Леонід Каденюк із учнями очно-дистанційної школи
«Інтелектуальний резерв Миколаївщини»*