

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Сумський державний педагогічний університет імені А.С. Макаренка
Фізико-математичний факультет

ISSN 2413-1571 (print)
ISSN 2413-158X (online)

**ФІЗИКО-
МАТЕМАТИЧНА
ОСВІТА**

Науковий журнал

ВИПУСК 1 (15)
Частина 2

Суми – 2018

**Рекомендовано до видання вченою радою
Сумського державного педагогічного університету імені А.С. Макаренка
(протокол № 9 від 26.03.2018 р.)**

Редакційна колегія

- | | |
|------------------|--|
| В.Ю. Сторіжко | доктор фізико-математичних наук, професор, академік НАНУ (Україна) |
| З. Бак | доктор фізико-математичних наук, професор (Польща) |
| М.П. Вовк | доктор педагогічних наук, старший науковий співробітник (Україна) |
| М.Гр. Воскоглу | доктор філософії, почесний професор математичних наук (Греція) |
| Т.Г. Дерєка | доктор педагогічних наук, професор (Україна) |
| О.І. Жук | доктор педагогічних наук, професор (Білорусь) |
| А.П. Кудін | доктор фізико-математичних наук, професор (Україна) |
| О.Ю. Кудріна | доктор економічних наук, доцент (Україна) |
| Ф.М. Лиман | доктор фізико-математичних наук, професор (Україна) |
| І.О. Мороз | доктор педагогічних наук, професор (Україна) |
| Т.Ю. Осипова | доктор педагогічних наук, професор (Україна) |
| О.Г. Пономарьов | доктор фізико-математичних наук, старший науковий співробітник (Україна) |
| М.В. Працьовитий | доктор фізико-математичних наук, професор (Україна) |
| Г. Ригал | доктор фізико-математичних наук, професор (Польща) |
| О.М. Семенов | доктор педагогічних наук, професор (Україна) |
| М.М. Солдатенко | доктор педагогічних наук, професор (Україна) |
| В.І. Статівка | доктор педагогічних наук, професор (Китай) |
| І.Я. Субботін | доктор фізико-математичних наук, професор (США) |
| О.С. Чашечникова | доктор педагогічних наук, професор (Україна) |
| О.О. Лаврентьева | доктор педагогічних наук, доцент (Україна) |
| О.В. Семеніхіна | доктор педагогічних наук, доцент (Україна) |
| В.О. Швець | кандидат педагогічних наук, професор (Україна) |
| Т.Д. Лукашова | кандидат фізико-математичних наук, доцент (Україна) |
| М.Г. Друшляк | кандидат фізико-математичних наук, доцент (Україна) |
- Ф45 Фізико-математична освіта : науковий журнал. Вип. 1 (15). Ч. 2. / Сумський державний педагогічний університет імені А.С. Макаренка, Фізико-математичний факультет редкол.: О.В. Семеніхіна (гол.ред.) [та ін.]. – Суми : [СумДПУ ім. А.С. Макаренка], 2018. – 62 с.

Наказом МОН України №996 від 11.07.2017 р. науковий журнал «Фізико-математична освіта» затверджено як фахове наукове видання у галузі педагогічних наук (13.00.02 – теорія та методика навчання фізики, математики, інформатики)

Автори статей несуть відповідальність за достовірність наведеної інформації (точність наведених у статті даних, цитат, статистичних матеріалів тощо) та за порушення прав інтелектуальної власності інших осіб.

Висловлені авторами думки можуть не співпадати з точкою зору редакції.

УДК 53+51]:37(051)

© СумДПУ імені А.С. Макаренка, 2018

**MINISTRY OF EDUCATION AND SCIENCE OF UKRAINE
Makarenko Sumy State Pedagogical University
Physics and Mathematics Faculty**

**ISSN 2413-1571 (print)
ISSN 2413-158X (online)**

PHYSICAL AND MATHEMATICAL EDUCATION

Scientific Journal

**ISSUE 1 (15)
Part 2**

Sumy – 2018

**Recommended for publication of the Academic Council
of Makarenko Sumy State Pedagogical University
(Protocol № 9 from 26.03.2018)**

Editorial Board

V.Yu. Storizhko	Doctor of Physics and Mathematics Sciences, Professor (Ukraine)
Z. Bak	Doctor of Physics and Mathematics Sciences, Professor (Poland)
M.P. Vovk	Doctor of Pedagogical Sciences, Professor (Ukraine)
M.Gr. Voskoglou	Doctor of Philosophy, Professor Emeritus of Mathematical Sciences (Greece)
T.H. Dereka	Doctor of Pedagogical Sciences, Professor (Ukraine)
O.I. Zhuk	Doctor of Pedagogical Sciences, Professor (Belarus)
A.P. Kudin	Doctor of Physics and Mathematics Sciences, Professor (Ukraine)
O.Yu. Kudrina	Doctor of Economic Sciences, Associate Professor (Ukraine)
F.M. Lyman	Doctor of Physics and Mathematics Sciences, Professor (Ukraine)
I.O. Moroz	Doctor of Pedagogical Sciences, Professor (Ukraine)
T.Yu. Osypova	Doctor of Pedagogical Sciences, Professor (Ukraine)
O.H. Ponomarev	Doctor of Physics and Mathematics Sciences, Professor (Ukraine)
M.V. Pratsiovytyi	Doctor of Physics and Mathematics Sciences, Professor (Ukraine)
G. Rygal	Doctor of Physics and Mathematics Sciences, Professor (Poland)
O.M. Semenog	Doctor of Pedagogical Sciences, Professor (Ukraine)
M.M. Soldatenko	Doctor of Pedagogical Sciences, Professor (Ukraine)
V. I. Stativka	Doctor of Pedagogical Sciences, Professor (China)
I.Ya. Subbotin	Doctor of Physics and Mathematics Sciences, Professor (USA)
O.S. Chashechnykova	Doctor of Pedagogical Sciences, Professor (Ukraine)
O.O. Lavrentjeva	Doctor of Pedagogical Sciences, Associate Professor (Ukraine)
O.V. Semenikhina	Doctor of Pedagogical Sciences, Associate Professor (Ukraine)
V.O. Shvets	PhD (Physics and Mathematics Sciences), Professor (Ukraine)
T.D. Lukashova	PhD (Physics and Mathematics Sciences), Associate Professor (Ukraine)
M.G. Drushlyak	PhD (Physics and Mathematics Sciences), Associate Professor (Ukraine)

F 45 Physical and Mathematical Education : Scientific Journal. Issue 1(15). P. 2. / Makarenko Sumy State Pedagogical University, Physics and Mathematics Faculty ; O.V. Semenikhina (chief editor) – Sumy : [Makarenko Sumy State Pedagogical University], 2018. – 62 p.

The authors of the articles are responsible for the authenticity of the information (the accuracy of the presented information in the article, quotations, statistical materials, etc.) and for violation of intellectual property rights of others.

Opinions expressed by the authors may not reflect the views of the editors.

UDC 53+51]:37(051)

© Makarenko Sumy State Pedagogical University, 2018

ЗМІСТ

Білошапка Н.М.	6
УМІННЯ ВИКОРИСТОВУВАТИ ЗАСОБИ КОМП'ЮТЕРНОЇ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ ВЧИТЕЛЕМ МАТЕМАТИКИ У ПРОФЕСІЙНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ.....	6
Воевода А.Л.	11
ПРИЙОМИ ФОРМУВАННЯ ГОТОВНОСТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ МАТЕМАТИКИ ДО ВІЗУАЛІЗАЦІЇ НАВЧАЛЬНОГО МАТЕРІАЛУ.....	11
Дуленко Н.І.	14
ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-ПОШУКОВИХ УМІНЬ МАЙБУТНІХ МЕНЕДЖЕРІВ У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ «ІНФОРМАТИКА ТА КОМП'ЮТЕРНА ТЕХНІКА».....	14
Крукевич Л.Я.....	18
ОСОБЛИВОСТІ МЕТОДІВ НАВЧАННЯ У ПРОФЕСІЙНІЙ ПІДГОТОВЦІ ФАХІВЦІВ ХАРЧОВОЇ ГАЛУЗІ.....	18
Петренко Ю.І.....	22
ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ФОРМУВАННЯ КІНЕЗІОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ І СПОРТУ ЗАСОБАМИ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ.....	22
Петрук В.А.....	26
ДЕЯКІ ОРГАНІЗАЦІЙНО-ПЕДАГОГІЧНІ УМОВИ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ПРИРОДНИЧО- МАТЕМАТИЧНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ.....	26
Прошкін В.В., Молчанов І.М., Співак С.М.....	31
ТЕОРЕТИЧНІ ТА ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ МАТЕМАТИКИ ДО ВИКОРИСТАННЯ ЗАСОБІВ КОМП'ЮТЕРНОЇ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ.....	31
Рикова Л.Л.	36
НАПРЯМИ ТА АСПЕКТИ ФУНДАМЕНТАЛІЗАЦІЇ ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНОЇ ОСВІТИ У ПРОЦЕСІ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ	36
Сліпушко О.....	42
ПРАКТИКО-ОРІЄНТОВАНИЙ ПІДХІД У ВИКЛАДАННІ ЕКОНОМІЧНИХ ДИСЦИПЛІН МАЙБУТНІМ ФАХІВЦЯМ БАНКІВСЬКОЇ СПРАВИ.....	42
Стрельников В.Ю.	48
ПРИНЦИПИ ФОРМУВАННЯ ДОСЛІДНИЦЬКОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ БАКАЛАВРІВ АГРАРНИХ НАУК У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН.....	48
Томашевська І.П.	52
ФОРМУВАННЯ ЛІДЕРСЬКИХ ЯКОСТЕЙ МАГІСТРІВ ГУМАНІТАРНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ ЗАСОБАМИ ПРОЕКТУВАННЯ НАВЧАЛЬНО-ЦИФРОВИХ НАРАТИВІВ	52
Усатюк Я.В., Жмуд О.В.....	56
МЕДІАОСВІТА ЯК НЕОБХІДНА СКЛАДОВА У ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ ІНФОРМАТИКИ	56
АЛФАВІТНИЙ ПОКАЖЧИК.....	61

Scientific journal
PHYSICAL AND MATHEMATICAL EDUCATION
Has been issued since 2013.

ISSN 2413-158X (online)
ISSN 2413-1571 (print)

Науковий журнал
ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНА ОСВІТА
Видається з 2013.



<http://fmo-journal.fizmatsspu.sumy.ua/>

Білошанка Н.М. Уміння використовувати засоби комп'ютерної візуалізації вчителем математики у професійній діяльності. Фізико-математична освіта. 2018. Випуск 1(15), частина 2. С. 6-10.

Biloshapka N.M. Skills To Use Computer Visualization Tools Of Mathematics Teachers' In Professional Activities. Physical and Mathematical Education. 2018. Issue 1(15), part 2. P. 6-10.

УДК 378: 004.4'436

Н. М. Білошанка

Сумський державний педагогічний університет імені А.С.Макаренка, Україна
nata.belaya@ukr.net

УМІННЯ ВИКОРИСТОВУВАТИ ЗАСОБИ КОМП'ЮТЕРНОЇ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ ВЧИТЕЛЕМ МАТЕМАТИКИ У ПРОФЕСІЙНІЙ ДІЯЛЬНОСТІ

Анотація. У статті схарактеризовано уміння майбутніх учителів математики використовувати засоби комп'ютерної візуалізації у професійній діяльності як здатність візуалізувати навчальний матеріал (поняття, об'єкти, моделі, їхні характеристики) у різний спосіб, у різних формах на основі інструментарію засобів комп'ютерної візуалізації (ЗКВ – комп'ютерні програми, у яких розробниками передбачені можливості візуального представлення на екрані комп'ютера абстрактних об'єктів або процесів, їх моделей у компактній формі, за необхідності в різних ракурсах, у деталях, з можливістю демонстрації внутрішніх взаємозв'язків складових частин, у тому числі прихованих у реальному світі й розвитку) через призму чотирьох взаємопов'язаних складових: психологічну (характеризує особисте ставлення майбутнього вчителя математики до використання ЗКВ у професійній діяльності, бажання вивчати інструментарій різних ЗКВ та навчати молодь його використовувати на уроках математики й у різних життєвих ситуаціях), предметну (передбачає наявність у майбутнього вчителя математики відповідних теоретичних інформатико-математичних знань, знань про ЗКВ і характеризує здатність майбутнього вчителя математики здійснювати раціональний вибір серед усіх ЗКВ, їх комп'ютерного інструментарію відповідно до навчальної теми, розумових здібностей учнів, обраних форм і методів навчання), технологічну (характеризує усвідомлення шляхів використання ЗКВ математичного призначення під час розв'язування різних класів математичних задач та використання ЗКВ загального призначення для візуалізації навчального матеріалу відповідно до поставленої мети уроку. Також до технологічної складової сформованості вмінь відносимо вміння розробляти уроки з використанням ЗКВ, де враховуються доцільність залучення того чи іншого ЗКВ, виваженість і спроможність його використання) та інформаційно-аналітичну (характеризує здатність майбутнього вчителя математики до самовдосконалення по впровадженню ЗКВ у власну практику та практику колег, робити відповідні висновки).

Ключові слова: професійна підготовка, майбутній учитель математики, засоби комп'ютерної візуалізації, уміння використовувати засоби комп'ютерної візуалізації.

Постановка проблеми. Візуалізація сьогодні стає провідною ідеєю навчання молодого покоління, тому надважливою є випереджальна підготовка вчителя до використання візуалізації у професійній діяльності. Це обумовлює особливу увагу до формування вмінь візуалізувати навчальний матеріал майбутнього вчителя різними засобами, у різний спосіб і на різних етапах освітнього процесу.

Враховуючи зміни, які відбуваються в системі освіти, зокрема, концепцію Нової української школи, де чітко зазначається, що: зростає частка проектної, командної, групової діяльності у педагогічному процесі; крім класичних будуть використовуватися мобільні робочі місця, які легко трансформувати для групової роботи; виділятимуться окремі приміщення з відкритим освітнім простором – організація нового освітнього середовища потребуватиме широкого використання ІТ-технологій і нових мультимедійних засобів навчання [1].

З огляду на це перед закладом вищої освіти педагогічного спрямування виникає потреба у підготовці такого вчителя, який би вільно використовував потенціал ІКТ в освітньому процесі, зокрема, засоби комп'ютерної візуалізації (ЗКВ).

Аналіз актуальних досліджень. У роботах [5, 6, 7, 8, 9] нами здійснено аналіз понять «візуалізація» (активний процес перетворення, стиснення, згортання інформаційного матеріалу в наочний образ, що вимагає не тільки відтворення зорового образу, а і його конструювання) та «формування у майбутніх учителів математики вмінь візуалізувати навчальний матеріал» (уміння візуалізувати навчальний матеріал будуть сформованими, якщо майбутній учитель набуде: уявлень про різні форми та способи візуального подання інформаційного контенту; навички розробляти дидактичні та методичні матеріали засобами програми MS Word, MS Excel та MS Power Point; умінь раціонально використовувати наявний інструментарій ЗКВ для здійснення професійної діяльності). Класифіковано засоби комп'ютерної візуалізації на засоби комп'ютерної візуалізації математичного призначення та засоби комп'ютерної візуалізації загального призначення, причому до других відносимо 1) офісні програмні продукти з об'єктами Smart-Art; 2) програми для реалізації майндмепінгу; 3) програми для створення інфографіки; 4) сервіси для

створення скрайбінг-презентацій. Водночас відкритим залишається питання про уміння майбутніх учителів математики використовувати засоби комп'ютерної візуалізації у професійній діяльності.

Мета статті. Схарактеризувати уміння майбутніх учителів математики використовувати засоби комп'ютерної візуалізації у професійній діяльності, визначити їх складові.

Методи дослідження. Для реалізації поставленої мети були використані теоретичні та емпіричні методи дослідження: аналіз для синтезу розрізнених понять і тлумачень у галузі візуалізації та умінь візуалізувати навчальний матеріал; опитування суб'єктів навчання в межах одного напрямку підготовки (зокрема, вчителя математики) для вивчення запитів конкретної аудиторії на тип комп'ютерних засобів, їх інструментарій та інтерпретацію в межах їх ціннісних характеристик; анкетування та бесіди з вчителями і викладачами на предмет підготовки суб'єктів навчання до використання засобів комп'ютерної візуалізації.

Виклад основного матеріалу. Враховуючи інформатизацію освіти, уміння візуалізувати навчальний матеріал стає одним із фахових у підготовці вчителя математики, їх формування є актуальною педагогічною проблемою, розв'язання якої передбачає, у тому числі, формування вмінь використовувати засоби комп'ютерної візуалізації. У науковій літературі поняття «уміння» трактують по-різному: 1) В. Даль тлумачить поняття «уміння» як здатність, знання, засвоєння, 2) С. Ожегов – як навичка в деякій справі, 3) за словником педагогічних термінів уміння – це здатність людини свідомо виконувати певну дію на основі знань, готовність застосування знання у практичній діяльності. Аналіз даного поняття дозволив зробити висновок про те, що *уміння використовувати ЗКВ* – це здатність візуалізувати навчальний матеріал (поняття, об'єкти, моделі, їхні характеристики) у різний спосіб, у різних формах на основі інструментарію ЗКВ.

Вважаємо, що такі уміння характеризуються чотирма складовими: психологічною, предметною, технологічною та інформаційно-аналітичною (рис.1).

Психологічні звички і настанови відіграють важливу роль у професійній діяльності вчителя, адже для того, щоб учитель математики зміг повністю реалізувати себе в майбутній професійній діяльності необхідно ще в студентські роки психологічно підготувати його до цього. З огляду на це В. Г. Кремень [2] наголошує, що фахівець повинен мати тверді життєві переконання, потребу зорієнтовувати свої дії відповідно до панівних у довкіллі духовних і моральних цінностей, бажання втілити в життя свої переконання й прагнення, а також чітко усвідомлювати свою місію.

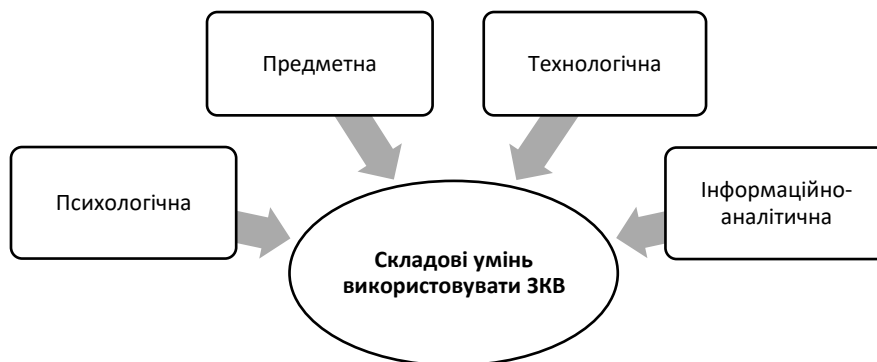


Рис. 1. Складові умінь використовувати ЗКВ

Психологічна складова вмінь використовувати ЗКВ відображає інтереси майбутнього вчителя математики щодо активного використання ЗКВ у професійній діяльності, а також прагнення їх застосовувати саме в умовах розвитку інформаційного суспільства та експоненціального збільшення інформаційного контенту. У її основі лежить особисте прагнення студента, майбутнього вчителя математики, застосовувати набуті знання, уміння, навички використовувати ЗКВ у професійній діяльності. Даною складовою виражається не тільки позитивне ставлення до ЗКВ, а й упевненість у потребі використовувати такі засоби у власній професійній діяльності в майбутньому.

Психологічна складова включає самосвідомість, самоконтроль, самоаналіз і самооцінку професійної діяльності щодо використання ЗКВ; розуміння та відповідальність результатів своєї діяльності, пізнання себе й самореалізацію через ЗКВ; здатність адекватно оцінювати власні досягнення в галузі використання ЗКВ; уміння визначати переваги та недоліки власної діяльності щодо застосування ЗКВ в навчанні математики; наявність власної позиції щодо застосування ЗКВ у навчально-пізнавальній та професійній діяльності; бажання постійно вдосконалювати власну психолого-педагогічну та методичну підготовку щодо впровадження інформаційних технологій в освітній процес, дізнаватися про появу нових спеціалізованих програм для підтримки освітнього процесу, а також досліджувати досвід залучення ЗКВ і вивчати відповідні методики.

Зміст психологічної складової умінь використовувати ЗКВ може бути схарактеризований інтегральними характеристиками особистості, що включають у себе інтелектуальні, емоційні, вольові властивості, професійно-моральні переконання, потреби, звички, педагогічні здібності, знання, навички, уміння.

Психологічна складова впливає на психічні риси особистості: почуття і вольові процеси, які складають базис для результативної діяльності педагога, емоційність, гарний настрій, налаштованість на результат, уміння тримати себе в руках, наполегливість, рішучість, ініціативність, самостійність [33]. Важливу роль відіграють упевненість у власних силах, активність, урівноваженість, витримка, наполегливість щодо розпочатої справи, спроможність керувати власною поведінкою, уміння керувати поведінкою та діями інших суб'єктів освітнього процесу.

Не менш важливим є бажання відслідковувати творчий підхід та варіативність у відборі й застосуванні різних методик навчання з використанням ЗКВ, а також відслідковувати появу нових ЗКВ математичного та загального призначення для здійснення успішної педагогічної діяльності.

В умовах розвитку інформаційного суспільства є потреба вчителя постійно самовдосконалюватися, тобто поповнювати та вдосконалювати власні знання, уміння та навички як у галузі математики, так і в галузі інформаційних технологій, зокрема, ЗКВ для реалізації педагогічної діяльності.

Психологічна складова характеризує здатність майбутнього вчителя математики аналізувати професійну діяльність по впровадженню ЗКВ у власну практику та практику колег, робити відповідні висновки.

Іншими словами, психологічна складова вмінь використовувати ЗКВ характеризує ставлення майбутнього вчителя математики до використання ЗКВ у професійній діяльності (використання й поповнення своєї бази методичних знань і вмінь з використанням ЗКВ для успішної орієнтації в будь-якій ситуації протягом усього періоду професійної діяльності), а також бажання вивчати інструментарій різних ЗКВ та навчати молодь його використовувати на уроках математики й у різних життєвих ситуаціях. Цей компонент характеризується:

- 1) умотиваністю ЗКВ для візуалізації навчального матеріалу, що покращує сприйняття математичних понять;
- 2) бажанням створювати власні візуальні моделі знань для підтримки професійної діяльності.

Предметна складова вмінь використовувати ЗКВ містить сукупність предметних знань з галузей математики й інформаційних технологій, що обґрунтовують залучення ЗКВ та їх інструментарію в освітній процес. Цей компонент включає знання предметні і про інструментарій ЗКВ у галузі навчання математики й у галузі використання ЗКВ. Зокрема, теоретичні математичні знання основних понять, теорем, аксіом, їх доведення тощо; знання про сучасні ЗКВ та їх інструментарій щодо можливості використання його на уроках математики; знання про класифікацію ЗКВ та типових їх представників.

Важливою характеристикою предметної складової вмінь використовувати ЗКВ є розвинуте логічне та аналітичне мислення, яке виявляється в умінні передбачити педагогічні ситуації і педагогічні явища, розпізнати та змодельовати їх, спрогнозувати можливі наслідки та уникнути їх.

Предметна складова характеризує здатність майбутнього вчителя математики здійснювати раціональний вибір ЗКВ, їх комп'ютерного інструментарію відповідно до врахування навчальної теми, розумових здібностей учнів, обраних форм і методів навчання.

Відповідно до цього майбутній учитель математики має володіти педагогічними здібностями, серед яких: педагогічна спостережливість, педагогічне передбачення й уявлення. Стосовно цього О. Семеніхіна [4, с. 196] зазначає, що вчитель має «відчувати внутрішній стан учня, вміння аналізувати, систематизувати факти і явища, правильно оцінювати всі відносини в системі «учитель – учень», передбачити кінцеві результати роботи – необхідні якості особистості, які треба формувати протягом навчання студента».

Отже, предметна складова містить сформовану систему знань в галузі математики та інформаційних технологій, знання про сучасні ЗКВ та їх інструментарій, можливі шляхи використання ЗКВ в освітньому процесі. Предметна складова характеризується:

- знаннями про математичний апарат (поняття, теореми, доведення, формули тощо);
- знаннями про сучасні ЗКВ загального та математичного призначення;
- знаннями для доцільного застосування ЗКВ в освітньому процесі.

Технологічна складова вмінь використовувати ЗКВ включає уміння та власний досвід, які необхідні вчителю математики для вирішення професійних завдань. Учитель математики має використовувати ЗКВ з позицій методики математики («навіщо навчати?» (цілі), «чого навчати?» (зміст) і «як навчати?» (методи, засоби, форми навчання), а також відслідковувати появу нових ЗКВ, обирати серед різних ЗКВ доцільний для реалізації певних педагогічних завдань. Іншими словами, технологічна складова характеризує усвідомлення шляхів використання ЗКВ під час розв'язування різних класів математичних задач шкільного курсу математики та використання ЗКВ загального призначення для візуалізації навчального матеріалу відповідно до поставлених мети та завдань уроку.

Також технологічна складова сформованості вмінь характеризується вміннями розробляти уроки з використанням ЗКВ, де враховуються доцільність і можливість залучення того чи іншого засобу.

Вважаємо, що при формуванні у майбутніх учителів математики вмінь використовувати ЗКВ у професійній діяльності чільне місце займає саме технологічна складова, оскільки через неї забезпечується активне сприймання, адекватне розуміння і міцне запам'ятовування математичного навчального матеріалу.

Враховуючи активний розвиток та впровадження ІКТ в освіту, вважаємо, що важливою є *інформаційно-аналітична складова* вмінь використовувати ЗКВ, яка характеризується здатністю майбутнього вчителя математики до самовдосконалення по впровадженню засобів комп'ютерної візуалізації у власну практику та практику колег, робити відповідні висновки.

Інформаційно-аналітична складова характеризується не тільки уміннями вчителя оперативно використовувати сучасний комп'ютерний інструментарій ЗКВ математичного призначення безпосередньо при розв'язуванні різних класів задач та ЗКВ для розробки власних візуальних моделей знань щодо реалізації професійної діяльності, навичками залучення різних ЗКВ у власну професійну діяльність (проведення уроків різних типів, використання різних форм та методів для візуалізації навчального матеріалу, організацію самостійної та індивідуальної роботи тощо), а й відслідковувати появу нових ЗКВ, покликаних унаочнювати навчальний матеріал та інтенсифікувати освітній процес.

Також інформаційно-аналітична складова характеризується здатністю критично оцінювати обраний ЗКВ щодо реалізації власної педагогічної діяльності; здатністю оцінювати результати своєї діяльності, удосконалюючи при цьому власну методику навчання та креативно підходити до справи.

Отже, інформаційно-аналітична складова сформованості вмінь визначається здатністю створювати власні візуальні моделі знань та впроваджувати їх у практику навчання, причому весь час самовдосконалюватися.

Висновки. Таким чином, під уміннями використовувати ЗКВ розуміємо уміння візуалізувати навчальний матеріал (поняття, об'єкти, моделі, їхні характеристики) у різний спосіб, у різних формах на основі інструментарію ЗКВ. Такі уміння мають складну структуру: психологічна, предметна, технологічна та інформаційно-аналітична складова, які характеризуються:

- 1) умотиваністю та бажанням використовувати ЗКВ для підтримки навчання математики;
- 2) знаннями про математичний апарат та про сучасні ЗКВ, їх інструментарій, покликаних візуалізувати навчальний матеріал;
- 3) уміннями усвідомлення шляхів використання ЗКВ під час розв'язування різних класів математичних задач шкільного курсу математики, уміннями розробляти уроки з використанням ЗКВ, де враховуються доцільність і можливість залучення того чи іншого засобу;
- 4) здатністю майбутнього вчителя математики до самовдосконалення по впровадженню засобів комп'ютерної візуалізації у власну практику та практику колег, робити відповідні висновки.

З огляду на широке різноманіття ЗКВ для підтримки освітнього процесу, необхідною умовою розвитку педагогічної освіти є підготовка сучасного вчителя математики до використання ЗКВ у професійній діяльності.

Список використаних джерел

1. Нова українська школа: Концептуальні засади реформування середньої школи. URL: <https://www.kmu.gov.ua/storage/app/media/reforms/ukrainska-shkola-compressed.pdf>.
2. Кремень В.Г. Філософія освіти XXI століття. Освіта України. 2002.
3. Кондрашова Л. В. Моральна психологічна готовність студента до вчительської діяльності. Київ : Вища школа, 1987. 102 с.
4. Семеніхіна О. В. Теорія і практика формування професійної готовності майбутніх учителів математики до використання засобів комп'ютерної візуалізації математичних знань : дис. ... докт. пед. наук : 13.00.04. Суми, 2017. 480 с.
5. Білошапка Н. М. Візуалізація як провідна ідея сучасного навчального процесу в умовах інформатизації світу. Наукові записки. Випуск 159. Серія: Педагогічні науки. Кропивницький: РВВ ЦДПУ ім. В. Винниченка, 2017. С. 167-173.
6. Білошапка Н. М. Візуалізація як інноваційний тренд у підготовці вчителя. Професійна педагогіка і андрагогіка: актуальні питання, досягнення та інновації: матеріали Міжнародної науково-практичної конференції (м. Кривий Ріг, 20-21 листопада 2017 р.). Кривий Ріг, 2017. С. 217-219.
7. Білошапка Н. М. До питання про використання інтелект-карт у професійній діяльності вчителя математики. Наукова діяльність як шлях формування професійних компетентностей майбутнього фахівця (НПК-2017): матеріали Міжнародної науково-практичної конференції (м. Суми, 7-8 грудня 2017 р.); у 2-х частинах. Суми: ФОП Цьома С. П., 2017. Ч. 1. С. 144-147.
8. Семеніхіна О. В., Безуглий Д. С., Білошапка Н. М., Стома В. М. Використання засобів комп'ютерної візуалізації як шлях модернізації професійної освіти України. International scientific conference «Modernization of educational system: world trends and national peculiarities» (Kaunas, february 23rd, 2018). Kaunas, Lithuania, 2018. С. 51-54.
9. Семенихина Е. В., Белошапка Н. Н. К вопросу о формировании у будущих учителей умений визуализировать учебный материал. Инновационные технологии обучения физико-математическим и профессионально-техническим дисциплинам = Innovative teaching techniques in physics, mathematics, vocational and mechanical training: материалы X Юбилейной Междунар. науч.-практ. интернет-конф., (Мозырь, 27–30 марта 2018 г.) / УО МГПУ им. И. П. Шамякина ; редкол.: Е. М. Овсюк (отв. ред.) [и др.]. Мозырь, 2018. С. 73-75.

References

1. Nova ukrainska shkola: Konceptualni zasady reformuvannja serednjoji shkoly [Elektronnyj resurs]. – Rezhym dostupu: <https://www.kmu.gov.ua/storage/app/media/reforms/ukrainska-shkola-compressed.pdf>.
2. Kremenj V.Gh. Filosofija osvity XXI stolittja // Osvita Ukrainy. – 2002.
3. Kondrashova L. V. Moraljna psykhologichna ghotovnistj studenta do vchyteljskoji dijalnosti / L. V. Kondrashova. – Kyjiv : Vyshha shkola, 1987. – 102 c.
4. Semenikhina O. V. Teorija i praktyka formuvannja profesijnoji ghotovnosti majbutnikh uchyteliv matematyky do vykorystannja zasobiv komp'juternoji vizualizaciji matematychnyh znanj : Dys. ... dokt. ped. nauk : 13.00.04. – Sumy, 2017. – 480 s.
5. Biloshapka N. M. Vizualizacija jak providna ideja suchasnogho navchalnogho procesu v umovakh informatyzaciji svitu / N. M. Biloshapka // Naukovi zapysky / Red. kol.: V. F. Cherkasov, V. V. Radul, N. S. Savchenko ta in. – Vypusk 159. – Serija: Pedagoghichni nauky. – Kropyvnyckyj: RVV CDPU im. V. Vynnychenka, 2017. – S. 167-173.
6. Biloshapka N. M. Vizualizacija jak innovacijnyj trend u pidgotovci vchytelja / N. M. Biloshapka // P 84 Profesijna pedagoghika i andragoghika: aktualni pytannja, dosjaghnennja ta innovaciji: materialy Mizhnarodnoji naukovo-praktychnoji konferenciji (m. Kryvyj Righ, 20-21 lystopada 2017 r.) / [za red. O. O. Lavrentijevoji, T. M. Misheninonij]. – Kryvyj Righ, 2017. – S. 217-219.
7. Biloshapka N. M. Do pytannja pro vykorystannja intelekt-kart u profesijnij dijalnosti vchytelja matematyky / N. M. Biloshapka // Naukova dijalnistj jak shljakh formuvannja profesijnjkh kompetentnostej majbutnjogho fakhivcja (NPK-2017): materialy Mizhnarodnoji naukovo-praktychnoji konferenciji, 7-8 ghrudnja 2017 r., m. Sumy; u 2-kh chastynakh. – Sumy: FOP Cjoma S. P., 2017. – Ch. 1. – S. 144-147.
8. Semenikhina O. V. Vykorystannja zasobiv komp'juternoji vizualizaciji jak shljakh modernizaciji profesijnoji osvity Ukrainy / O. V. Semenikhina, D. S. Bezughlyj, N. M. Biloshapka, V. M. Stoma // International scientific conference «Modernization of educational system: world trends and national peculiarities» (february 23rd, 2018 Kaunas). – Kaunas, Lithuania, 2018. – S. 51-54.
9. Semenykhyna E. V. K voprosu o formirovanju u budushhykh uchytelej umenij vizualizirovatj uchebnyj materyal / E. V. Semenykhyna, N. N. Beloshapka / Ynnovacyonnye tehnologhyy obuchenyja fizyko-matematicheskim y professyonaljno-tekhnicheskym dyscyplnam: materyaly X Jubylejnoj Mezhdunar. nauch.-prakt. ynternet-konf., Mozyr', 27–30 marta 2018 gh. / UO MGHPU ym. Y. P. Shamjakyna ; redkol.: E. M. Ovsyuk (otv. red.) [y dr.]. – Mozyr', 2018. – S. 73-75.

SKILLS TO USE COMPUTER VISUALIZATION TOOLS OF MATHEMATICS TEACHERS' IN PROFESSIONAL ACTIVITIES

N. M. Biloshapka

Макаренко Сумська педагогічна університет, Україна

Abstract. The article describes the skills of future mathematics teachers to use the means of computer visualization in their professional activities as the ability to visualize educational material (notions, objects, models, their characteristics) in various forms on the basis of computer visualization tools (CVT – computer programs in which the developers provide the possibility of visual representation on the computer screen of abstract objects or processes, their models in a compact form, if necessary, from different angles, in details, with the ability to demonstrate the internal interconnection of the components, in including hidden in the real world and development). These skills are to be considered through the prism of four components: psychological, subject, technological, informational and analytical components. Psychological characterizes the attitude of the future teacher of mathematics to the use computer visualization in professional activities, subject assumes the possession of relevant theoretical computer-mathematical knowledge by the future mathematics teacher, as well as knowledge about the classification of computer visualization tools of mathematical as well as general purpose, technological characterizes the awareness of the ways to use computer visualization tools for mathematical purposes during the solution of various classes of mathematical problems and the use of computer visualization tools for general-purpose visualization of

educational material according to the aim of the lesson, information and analytical characterizes the ability of the future teacher of mathematics to self-analysis and self-improvement with the implementation of computer visualization tools. It is because of the complex structure of the skills to use the means of computer visualization and the formation of skills for future mathematics teachers to use the means of computer visualization in professional activities.

It is because of the complex structure (psychological, substantive, technological, informational and analytical) of the ability to use the means of computer visualization and the formation of skills for future mathematics teachers to use the means of computer visualization in professional activities.

Keywords: *professional training, future mathematics teacher, computer visualization tools, ability to use computer visualization tools.*

Scientific journal
PHYSICAL AND MATHEMATICAL EDUCATION
Has been issued since 2013.

ISSN 2413-158X (online)
ISSN 2413-1571 (print)

Науковий журнал
ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНА ОСВІТА
Видається з 2013.



<http://fmo-journal.fizmatsspu.sumy.ua/>

Воевода А.Л. Прийоми формування готовності майбутніх учителів математики до візуалізації навчального матеріалу. Фізико-математична освіта. 2018. Випуск 1(15), частина 2. С. 11-13.

Voevoda Alina. Formation Of Rezultate Of Preparation Of Future Teachers Of Mathematics To Application Of Visualization Of Educational Material. Physical and Mathematical Education. 2018. Issue 1(15), part 2. P. 11-13.

УДК 378. 014:371.214.46 :[004.78:51]

А.Л. Воевода

Вінницький державний педагогічний університет імені М. Коцюбинського, Україна
voevalina@gmail.com

ПРИЙОМИ ФОРМУВАННЯ ГОТОВНОСТІ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ МАТЕМАТИКИ ДО ВІЗУАЛІЗАЦІЇ НАВЧАЛЬНОГО МАТЕРІАЛУ

Анотація. Ураховуючи когнітивні особливості сучасного цифрового покоління, у якого сформувалася виражена нездатність сприймати великі обсяги текстової інформації, актуалізована увага до прийомів і засобів навчання, які дозволяють учителям у зручній візуальній формі представляти навчальний матеріал. Стаття присвячена проблемам формування в майбутніх учителів математики готовності до застосування засобів комп'ютерної візуалізації навчального матеріалу на уроках. Показано, що готовність до відбору й методично грамотного застосування засобів комп'ютерної візуалізації майбутніми учителями математики може здійснюватися шляхом моделювання їхньої професійної самоосвіти, яка безпосередньо пов'язана з рівнем сформованості наступних умінь: знаходити та аналізувати інформацію з різних джерел; виокремлювати зі знайденої інформації та передового педагогічного досвіду основні актуальні положення, факти, явища, які піднімають теоретичний та методичний рівень майбутнього вчителя; відбирати з опрацьованого матеріалу методичні знахідки для апробації в майбутній педагогічній діяльності. Розглянуто прийоми формування в майбутніх учителів математики готовності до застосування засобів комп'ютерної візуалізації. З метою формування навичок їх використання студентам пропонується виконати навчально-методичні задачі, пов'язані з моделювання їхньої професійної самоосвітньої діяльності, а саме: уточнити, які особливості організації роботи із засобами комп'ютерної візуалізації можна виокремити на основі електронних ресурсів; уточнити особливості роботи з інтелект-картами на уроках математики; створити відеоролик для підтримки вивчення окремої теми тощо. Пропонується на етапі захисту розв'язків таких завдань детально обговорювати отримані результати із залученням інших студентів. Це дозволяє провести ґрунтовний аналіз виконаної роботи, охарактеризувати доцільність застосування тих чи інших методичних прийомів, опанувати нові інструменти засобів комп'ютерної візуалізації.

Ключові слова: засоби комп'ютерної візуалізації, навчально-методична задача, підготовка вчителя математики.

Постановка проблеми. Сучасна молодь відрізняється від попередніх генерацій швидкістю розвитку, типом мислення, можливістю широкого доступу до мережі Інтернет. Нинішній світ інформаційного суспільства мав би підвищувати інтелект цифрового покоління, але часто ми спостерігаємо зворотній ефект: діти не встигають переробляти, засвоювати й використовувати інформацію, яка надходить до них з різних джерел, тому їм буває дуже складно сконцентруватися та зосередити увагу на головних та істотних моментах.

Як наслідок, мислення багатьох дітей набуло ознак кліпового (від англійського слово «clip» – «вирізка з газети або уривок з фільму»), коли сприйняття інформації відбувається короткими, яскравими уривками, без намагань встановити між ними логічні зв'язки.

Ураховуючи когнітивні особливості сучасного цифрового покоління, у якого сформувалася виражена нездатність сприймати великі обсяги інформації, ми вважаємо за доцільне, приділити увагу прийомам і засобам навчання, які дозволять майбутнім учителям враховувати зазначені особливості й нададуть можливість у зручній візуальній формі представляти навчальний матеріал.

Аналіз основних досліджень і публікацій. Теоретичні основи візуалізації навчальної інформації висвітлено в працях О.Г. Асмолова, Ф.Ч. Бартлетта, А.О. Вербицького, В.В. Давидова, П.М. Ерднієва, З.І. Калмикової та інших. Особливості застосування візуалізації в навчальному процесі досліджувалися С.В.Арюткіним, Г.В. Брянцевою, С.А. Герасимовою, В.В. Койбічук, В.П. Кузовлевою, Е.О. Макаровою, Н.М.Манько, І.Л. Марголіною, Н.О. Неудахіною, Є.В. Поляковою, А.Ф. Пуховим, А.Г. Рапуто, О.С. Родю, С.В.Селеменевим, С.І. Сергєєвим, В.В. Четїним, Д.М. Шеховцовою та іншими. Створенню оригінальних прийомів комп'ютерної візуалізації навчального матеріалу, розробці нових методик її застосування у викладанні конкретних дисциплін присвячені роботи Л.І. Білоусової, Н.В. Житеньової, О.М. Мансурова, О.В.Семеніхіної, А.Л. Соболевої, Б.Є. Стариченко, С.В. Шушкевич та ін.

Науковці розглядають поняття «візуалізація» в різних аспектах. Відомий психолог А.О. Вербицький зазначає, що «процес візуалізації – це згортання розумового змісту в наочний образ; будучи сприйнятим, образ може бути розгорнутий і служити опорою

адекватних розумових і практичних дій» [1]. Інакше розглядає це поняття Е.О. Макарова, яка наголошує, що візуалізація – це спосіб фіксації і трансляції інформації, який не тільки доповнює, але й слугує альтернативою вербально-письмової комунікації [3].

Мета статті. Розглянути прийоми формування в майбутніх учителів готовності до застосування засобів комп'ютерної візуалізації навчального матеріалу на уроках математики.

Методи дослідження. Використано системний аналіз наукових і науково-методичних джерел для визначення шляхів і прийомів формування в майбутніх учителів математики готовності до застосування засобів комп'ютерної візуалізації навчального матеріалу.

Виклад основного матеріалу. Психологи та філософи звертають увагу не лише на роль візуалізації в зручності сприйняття інформації, але й акцентують на її розвивальному характері в психічних процесах людини.

Візуалізувати навчальний матеріал можна за допомогою різноманітних засобів та прийомів, які було розроблено науковцями та практиками в галузі педагогіки й психології. Для цього використовуються таблиці, діаграми, схеми, графіки, моделі тощо. Серед них дослідники виділяють засоби комп'ютерної візуалізації (ЗКВ), до яких можна віднести комп'ютерні презентації, флеш-анімації, відео матеріали, інтелект-карти, інфографіку тощо.

Щодо можливостей застосування ЗКВ на уроках математики науковці виділяють комп'ютерні програми, у яких розробниками передбачено можливості візуального представлення на екрані комп'ютера навчального матеріалу, зокрема абстрактних математичних об'єктів або процесів, їхніх моделей в компактній формі, з можливістю демонстрації внутрішніх взаємозв'язків складових частин у тимчасовому й просторовому русі [5].

Зазначимо, що нині можна побачити спроби візуалізації знань на основі різних програмних засобів, зокрема Gran (Gran1, Gran2d, Gran3d), DG, The Geometer's SketchPad, GeoGebra, Математичний конструктор (MathKit), Cabri, Geo Next тощо.

На думку американського статистика та одного з основоположників комп'ютерної візуалізації даних Едварда Тафті, хороша візуалізація відображає кожен аспект даних найкращим способом і надає можливість прослідкувати зв'язки між ними та бачити схеми даних [6].

Використання візуалізації в навчальному процесі вимагає від учителя певної підготовки. При виборі засобів комп'ютерної візуалізації, які можна використовувати в процесі навчання математики, перед учителем постає низка проблем, пов'язаних з невідповідністю програмного продукту віковим особливостям учнів, навчальним планам і програмам тощо. При цьому слід розуміти, що відповідальність за наслідки застосування програмних продуктів лежить на вчителів, який їх використовує. Тому одним із завдань підготовки майбутніх учителів математики в педагогічних закладах вищої освіти є формування в них інформаційної компетентності, яка дасть можливість знаходити, створювати й виважено застосовувати ЗКВ в навчальному процесі.

Готовність до відбору й методично грамотного застосування ЗКВ майбутніми учителями математики може здійснюватися шляхом моделювання їхньої професійної самоосвіти, яка безпосередньо пов'язана з рівнем сформованості наступних умінь:

- знаходити та аналізувати інформацію з різних джерел;
- виокремлювати зі знайденої інформації та передового педагогічного досвіду основні актуальні положення, факти, явища, які піднімають теоретичний та методичний рівень майбутнього вчителя;
- відбирати з опрацьованого матеріалу методичні знахідки для апробації в майбутній педагогічній діяльності.

Формуванню в студентів цих умінь можна приділити увагу в процесі вивчення дисципліни «Технології навчання математики» (навчальний план підготовки бакалаврів спеціальності 014 Середня освіта (Математика)) [2].

Під час вивчення теми «Застосування інформаційно-комунікаційних технологій на уроках математики» (розділ «Сучасні освітні технології та методи їхнього застосування в процесі навчання математики») з метою формування навичок застосування ЗКВ в процесі навчання математики пропонуємо студентам виконати навчально-методичні задачі [4], з допомогою яких вони можуть включитись в активну методичну діяльність, пов'язану з пошуком інформації в різних джерелах та створенням власних розробок.

Наведемо для прикладу кілька таких задач.

1. Підготуйте список статей з різноманітних джерел з мережі «Інтернет», у яких розглядаються проблеми застосування ЗКВ, зокрема й на уроках математики. Які особливості організації роботи із ЗКВ можна виокремити на основі опрацьованого матеріалу?

2. Інтелект-карта, або карти мислення (mind-maps) - це відображення на папері ефективного способу думати, запам'ятовувати, згадувати, розв'язувати творчі завдання, а також можливість уявити та наочно висловити свої внутрішні процеси обробки інформації, вносити до них зміни, удосконалювати.

1) Які особливості роботи з інтелект-картами на уроках математики можна виокремити?

2) Розгляньте сервіс <https://coggle.it> та програму XMind для створення інтелект-карт. Охарактеризуйте їх за наступними параметрами: підтримка програмою використання зображень; індивідуальних кольорних схем; можливість перегляду історії документа; можливість конвертації файлів в pdf, текстовий документ, PowerPoint; можливість працювати над проектом спільно з колегами в режимі реального часу.

3) Створіть інтелект-карту з теми «Чотирикутники» в одній із запропонованих програм.

3. Скрайбінг (з англійської scribe - робити ескіз, нарис) – це метод розповіді чи пояснення, який супроводжується графічною ілюстрацією головного змісту сказаного. В залежності від часу відтворення виділяють такі види скрайбінгу:

1) **Скрайбінг-фасілітація** – супроводження розповіді схематичними малюнками, графіками, діаграмами тощо в реальному часі. Такий формат практикується вчителями на уроках найчастіше.

2) **Відеоскрайбінг** – короткі яскраві відеопояснення з певних питань, які супроводжуються схематичними малюнками. Класичним прикладом такої візуалізації є принцип викладання youtube-каналів «Научпок», «Цікава наука» тощо.

Розгляньте наступні інструменти для створення відеоскрайбінгу: PowToon, GoAnimate, Sparkol VideoScribe Animate. Охарактеризуйте їх за наступними параметрами: наявність готових шаблонів, наявність підказки, можливість додавати власний тест, графічні, готові аудіофайли чи записані з використанням мікрофону.

4. Змонтуйте відеоролик фрагменту пояснення нового матеріалу в одній із запропонованих вище програм (клас і тема на ваш вибір).

Рекомендуємо здійснювати підготовку до зйомки за планом:

- **Придумати ідею.** Вона повинна бути зрозумілою й актуальною.

- **Обрати спосіб візуалізації.** Залежно від мети та доступних засобів оберіть, яким чином буде зображено головний зміст (малюнок, аплікація, магніти тощо).

- **Підготувати сценарій.** Необхідно заздалегідь продумати план розповіді та дібрати відповідне візуальне відтворення до кожного з етапів.

- **Зробити заготовки.** Якщо заплановане яскраве представлення в реальному часі, підготуйте відповідні заготовки для здійснення певного виду скрайбінгу (маркери чи кольорову крейду для мальованого; наліпки, аплікації, магніти, 3D-ручки для інших видів). Якщо запланований відеоскрайбінг, оберіть найбільш зручну для вас програму, у якій можна створити та змонтувати сюжетні складові в єдиний відеоряд.

- **Провести скрайбінг-сесію або змонтувати відеоролик.** На фініші необхідно перевірити, щоб образи достатньо відтворювали теоретичний зміст, а пояснення вміщувалося в запланований час.

Оскільки значна частина матеріалу виносить на самостійне опрацювання, то можна пропонувати вирішення навчально-методичних задач у вигляді індивідуального наукового дослідження.

На етапі захисту таких завдань важливим є детальне обговорення отриманих результатів із залученням інших студентів. Це дозволяє провести ґрунтовний аналіз виконаної роботи, охарактеризувати доцільність застосування тих чи інших методичних прийомів, опанувати інструменти для створення відеоскрайбінгу, інтелект-карт тощо.

Висновки. Інформатизація суспільства впливає на сучасну молодь, яка в умовах надмірного потоку інформації з неймовірною цікавістю сприймає візуальні образи. Це обумовлює необхідність використання засобів візуалізації навчального матеріалу в процесі навчання математики. Формування готовності майбутніх учителів математики до застосування засобів комп'ютерної візуалізації може здійснюватися різними шляхами, зокрема через моделювання їхньої професійної самоосвітньої діяльності.

Перспективи подальших досліджень убачаємо в розробці методичної системи формування готовності майбутніх учителів математики до застосування засобів комп'ютерної візуалізації на уроках математики.

Список використаних джерел

1. Вербицкий А.А. Активное обучение в высшей школе: контекстный подход. М. : Высш. шк., 1991. 207 с.
2. Воевода А.Л. Технологии навчання математики. Програма обов'язкової навчальної дисципліни. 2018. 14 с.
3. Макарова Е.А. Визуализация как интроекция смыслообразов в ментальное пространство личности : монография. М. : Спутник+, 2010. 170 с.
4. Матяш О.І., Воевода А.Л., Михайленко Л.Ф., Наконечна Л.Й. Збірник навчально-методичних задач з методики навчання геометрії в школі. Вінниця: ТОВ «Нілан-ЛТД», 2012. 412 с.
5. Семеніхіна О. В. Теорія і практика формування професійної готовності майбутніх учителів математики до використання засобів комп'ютерної візуалізації математичних знань: дис. ... докт. пед. наук: 13.00.04. Суми, 2017. 480 с.
6. Tufte E. The Visual Display of Quantitative Information. URL: <http://www.webcitation.org/670r7SIF3>

References

1. Verbitskiy A.A. Hands on training are at higher school: context approach. M. higher school: 1991.207 p. (in Russian)
2. Voievoda A.L. Technologies of studies of mathematics. Program of obligatory educational discipline. Vinnytsya, 2018. 14 p. (in Ukrainian)
3. Makarova E.A. Visualization as introjection of sense is character in mental space of personality : monograph. M. Companion+. 2010. 170 p. (in Russian)
4. Matias O. I., Voevoda A.L., Mikhailenko L.F., Nakonechnaya L. Y. Collection of educational and methodological problems in the methodology of teaching geometry in school. Vinnytsya: TOV "Nilan LTD.", 2012. 412 p. (in Ukrainian)
5. Semenikhina O. V. A theory and practice of forming of professional readiness of future teachers of mathematics are to the use of facilities of computer visualization of mathematical knowledge : dis. ... doc. of Ped. scien. m. Sumy, 2017. 480 p. (in Ukrainian)
6. Tufte E. The Visual Display of Quantitative Information. URL: <http://www.webcitation.org/670r7SIF3> (in USA)

FORMATION OF RESULTATE OF PREPARATION OF FUTURE TEACHERS OF MATHEMATICS TO APPLICATION OF VISUALIZATION OF EDUCATIONAL MATERIAL

Alina Voevoda

Vinnitsa State Pedagogical University named after M. Kotsyubinsky

Abstract. Given the cognitive features of the modern digital generation, which has formed a marked inability to accept large volumes of textual information, updated attention to methods and means of learning that will allow teachers in a convenient visual form to present educational material. The article is devoted to the problems of formation in future mathematics teachers of readiness to use the means of computer visualization of educational material at the lessons. It is shown that readiness for selection and methodically competent use of computer visualization tools by future mathematics teachers can be accomplished by modeling their professional self-education, which is directly related to the level of formation of the following abilities: to find and analyze information from different sources; to distinguish from the information found and the advanced pedagogical experience the main actual situations, facts, phenomena that raise the theoretical and methodological level of the future teacher; to select from the processed material methodological findings for approbation in the future pedagogical activity. The methods of formation in future mathematics teachers of readiness for application of means of computer visualization are considered. In order to develop the skills of their use, students are invited to perform educational and methodological tasks related to the modeling of their professional self-education activities, namely: to specify which features of the organization of work with means of computer visualization can be distinguished on the basis of electronic resources; to specify features of work with intellect-cards in mathematics lessons; create a video to support the study of a specific topic, etc. It is proposed at a stage of protection of solutions of such tasks to discuss in detail the results with the involvement of other students. This allows us to carry out a thorough analysis of the work performed, to characterize the feasibility of using one or another methodical techniques, to master the new tools of computer visualization tools.

Key words: means of computer visualization, educational-methodical task, preparation of the teacher of mathematics.

Scientific journal
PHYSICAL AND MATHEMATICAL EDUCATION
Has been issued since 2013.

ISSN 2413-158X (online)
ISSN 2413-1571 (print)

Науковий журнал
ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНА ОСВІТА
Видається з 2013.



<http://fmo-journal.fizmatsspu.sumy.ua/>

Дуленко Н.І. Формування інформаційно-пошукових умінь майбутніх менеджерів у процесі вивчення дисципліни «Інформатика та комп'ютерна техніка». Фізико-математична освіта. 2018. Випуск 1(15), частина 2. С. 14-17.

Dulenko Nina. Formation Of Information And Search Skills Of Future Managers In The Study Of The Discipline "Informatics And Computer Technology". Physical and Mathematical Education. 2018. Issue 1(15), part 2. P. 14-17.

УДК 377.5

Н.І. Дуленко

*Глухівський агротехнічний інститут імені С.А. Ковпака Сумського НАУ, Україна
ninadulenko82@gmail.com
ORCID 0000-0002-8344-4701*

ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-ПОШУКОВИХ УМІНЬ МАЙБУТНІХ МЕНЕДЖЕРІВ У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ ДИСЦИПЛІНИ «ІНФОРМАТИКА ТА КОМП'ЮТЕРНА ТЕХНІКА»

Анотація. Збільшення обсягів інформації, з яким доводиться працювати менеджеру, постійно зростає. Саме тому у випускників вищих навчальних закладів за спеціальністю «Менеджмент» повинні бути розвинені інформаційно-пошукові уміння. Для того, щоб сприяти розвитку інформаційно-пошукових умінь майбутніх менеджерів, завдання до лабораторних робіт з теми «Глобальна комп'ютерна мережа Інтернет» повинні задовольняти такі вимоги: містити інструкції алгоритмічного, напівевристичного та евристичного характеру; забезпечувати завантаження студентів на весь час заняття; завдання до лабораторної роботи повинні бути професійно-орієнтованого змісту; забезпечувати принцип індивідуалізації навчання. Основні напрями інформаційно-пошукових завдань до лабораторних робіт з теми «Глобальна комп'ютерна мережа Інтернет»: пошук конкретних товарів в інтернет-магазинах; порівняння інтернет-магазинів за певними критеріями; визначення характеристик платіжних систем; створення і адміністрування груп у соціальних мережах для організації продажу товарів певного виду; пошук інформації економічного характеру; пошук законів, законодавчих актів та інших нормативних документів. У процесі виконання інформаційно-пошукових завдань у майбутніх менеджерів формуються уміння: виконувати пошук інформації; аналізувати, узагальнювати і систематизувати зібрані дані; визначати суттєві характеристики об'єктів; порівнювати характеристики об'єктів; робити висновки з проведеного дослідження. Доведено, що в процесі виконання завдань інформаційно-пошукового характеру у майбутніх менеджерів формуються не лише інформаційно-пошукові, а й інші компоненти дослідницьких умінь; інструкції до лабораторних робіт повинні мати напівевристичний або евристичний характер; зміст завдань до лабораторних робіт повинен мати професійну спрямованість. У перспективі планується розробити систему інформаційно-пошукових завдань для майбутніх менеджерів і перевірити їх ефективність шляхом експерименту.

Ключові слова: лабораторна робота, майбутні менеджери, інформатика, Інтернет інформаційно-пошукові уміння.

Постановка проблеми. У сучасних умовах постійно зростає обсяг інформації, з якими працюють менеджери, причому кожні три роки цей обсяг подвоюється. Відповідно менеджер повинен уміти ефективно обробляти ці обсяги інформації для того, щоб прийняти оптимальне рішення. Отже, перед тим, як прийняти оптимальне рішення, менеджер повинен зібрати, проаналізувати відповідну інформацію і зробити відповідні висновки. Отже, важливою складовою професійної компетентності менеджерів є уміння зібрати і обробити відповідну інформацію. Для того, щоб процес формування інформаційно-аналітичних умінь майбутніх менеджерів був ефективним, необхідно використовувати відповідні завдання (дослідницького або пошукового характеру). Проте практика викладання інформатики та комп'ютерної техніки у коледжах свідчить про те, що вправи дослідницького і пошукового характеру застосовуються досить рідко. Це зумовлено значними обсягами навчального матеріалу, який необхідно засвоїти студентам. Це зумовлено тим, що завдання дослідницького характеру вимагають значних витрат часу на виконання, а часовий проміжок зазвичай обмежений тривалістю заняття.

Аналіз актуальних досліджень. Різним аспектам професійної підготовки менеджерів присвячені дослідження Л. Влодарської-Золи [2], О.І. Гринчук [3], Л.О. Сікорської [10], О.С. Осипенко [7], І.М. Шупти [11] та інших.

Формуванню інформаційно-аналітичних умінь спеціалістів з різних професій приділена увага у дослідженнях В. Жигір [4], Н.А. Зінчук [5], Л.М. Петренко [8] та інших.

Формуванню інформаційно-пошукових умінь учнів старших класів приділяється увага у дослідженнях Ю.С. Рамського, О.В. Резіної [9] та інших.

Водночас недостатньо розробленим, на нашу думку, залишається прикладний аспект даної проблеми, а саме принципи побудови і структура інформаційно-пошукових завдань.

Мета статті. Обґрунтувати зміст інформаційно-пошукових завдань для лабораторних робіт з теми «Глобальна комп'ютерна мережа Інтернет».

Методи дослідження. У процесі дослідження було використано такі методи: аналіз науково-методичної літератури, узагальнення і систематизація дібраних даних, синтез теоретичних положень і практики викладацької діяльності у коледжах.

Виклад основного матеріалу.

Професійна підготовка фахівців спеціальності 073 «Менеджмент» здійснюється відповідно до освітньо-професійної програми [5] та інших нормативних документів.

У процесі навчання у майбутніх менеджерів повинні бути сформовані такі компетентності: «Навички використання інформаційно-комунікаційних технологій для пошуку, оброблення, аналізування та використання інформації з різних джерел». Відповідним чином має бути сформований зміст навчальної дисципліни «Інформатика і комп'ютерна техніка». Дана дисципліна вивчається на 2-3 курсах коледжів.

Відповідно до навчальної програми дисципліни «Інформатика та комп'ютерна техніка», у майбутніх менеджерів формуються такі компетентності:

- здатність знаходити, розуміти, оцінювати і занотовувати інформацію в різних формах;
- здатність використовувати програмні та апаратні засоби у професійній діяльності;
- здатність застосовувати сучасні системи розробки програмного забезпечення, створення алгоритмів;
- здатність застосовувати технічні засоби автоматизації досліджень;
- здатність використовувати ІКТ для вирішення своїх соціальних потреб, а саме брати участь у форумах, листуватися електронною поштою, готувати електронні матеріали, враховуючи подання та використання інформації
- розуміння та сприйняття етичних норм поведінки відносно інших людей;
- креативність, здатність до системного, логічного мислення;
- адаптивність і комунікабельність;
- наполегливість у досягненні мети;
- здатність організовувати власну діяльність як складову колективної діяльності;
- здатність до письмової й усної комунікації рідною мовою;
- навички роботи з інформацією;
- дослідницькі навички.

Основні модулі дисципліни «Інформатика та комп'ютерна техніка»: «Програмне забезпечення ПК», «Сервісне програмне забезпечення», «Інструментальне програмне забезпечення», «Текстовий процесор», «Електронні таблиці», «Системи керування базами даних», «Презентації в менеджменті», «Комп'ютерна система зв'язку», «ПК та інформаційні технології у роботі менеджера».

Отже, уміння здійснювати пошук інформації належить до загальних компетентностей і формується у процесі вивчення тем, пов'язаних з пошуком інформації в глобальній та локальній мережах.

У той же час, існуючі дослідження базуються на використанні інформаційно-пошукових засобів, які розроблені з навчальною метою, функціонують у локальній мережі і складаються з власне пошукової системи і бази даних, інформація для якої відібрана спеціально [9]. В умовах вищої освіти обмеження студентів доступу до мережі Інтернет є, на нашу думку, недоцільним, адже доступ до мережі Інтернет у наш час може здійснюватися з мобільного телефону та інших пристроїв.

Саме тому, на нашу думку, застосування спеціально розроблених систем у якості засобів навчання не є оптимальним. Адже, як і всякий програмний засіб, пошуково-інформаційна система «Пошук-Мета», вимагає :

- постійного поповнення бази даних;
- розробки нових версій, розрахованих на роботу в різних операційних системах тощо.

Отже, застосування пошуково-інформаційних навчальних систем спеціальної розробки вимагає їх постійного супроводу. Як показує практика, такий супровід повинна забезпечувати фірма-розробник, яка вкладає кошти у розвиток програмного продукту. Проте в умовах хронічної нестачі фінансів навчальні заклади не мають можливості придбати програмне забезпечення вузької спрямованості. Саме тому для формування пошуково-інформаційних умінь майбутніх менеджерів, на нашу думку, цілком достатньо таких засобів, як пошукові машини мережі Інтернет, які розроблені відповідними фірмами, що здійснюють їх розвиток і вдосконалення.

Розглянемо також інші засоби формування пошуково-інформаційних умінь, а саме завдання до лабораторних робіт. Лабораторне заняття є однією з основних форм навчання інформатики у коледжах, під час якого студенти виконують завдання відповідно до інструкції і варіанта.

На думку В.М. Базуріна, дослідницьку завдання у процесі вивчення пошукових машин мережі Інтернет доцільно поділяти на практичну і дослідницьку частини [1]. Інформаційно-пошукові завдання, які є частковим випадком дослідницьких завдань, розбивати на частини недоцільно. Як показує практика, більшість студентів виконують лише практичну частину лабораторної роботи, нехтуючи дослідницькою частиною. Саме тому доцільно скомпонувати завдання так, щоб вони були одночасно і практичними, і дослідницькими.

Для того, щоб сприяти розвитку інформаційно-пошукових умінь майбутніх менеджерів, завдання до лабораторних робіт з інформатики повинні відповідати таким вимогам:

- містити інструкції алгоритмічного, напівевристичного та евристичного характеру [1];
- забезпечувати завантаження студентів на весь час заняття;
- завдання до лабораторної роботи повинні бути професійно-орієнтованого змісту;
- забезпечувати принцип індивідуалізації навчання.

У процесі вивчення теми «Глобальна комп'ютерна мережа Інтернет» розглядаються такі основні питання: «Основні поняття Інтернету. Адресація в Інтернеті. Служби в Інтернеті. Підключення до Інтернету. Інтернет – браузері. Пошук інформації в Інтернеті. Системи електронного бізнесу та його різновиди (е-банкінг, е-маркетинг, е-менеджмент, е-трейдинг, е-розрахунки, е-взаємозаліки). Інтернет-магазини та Інтернет аукціони».

У процесі вивчення даної теми студенти виконують такі лабораторні роботи:

- 1) Робота користувача в локальній обчислювальній мережі. Пошук інформації;
- 2) Використання ресурсів мережі Інтернет у роботі фахівців – менеджерів. Пошукові сервери;
- 3) Огляд програм для роботи з електронною поштою. Робота з електронною поштою через веб-інтерфейс.

Доцільною є, на нашу думку, розробка пошуково-інформаційних завдань до першої і другої лабораторних робіт.

Основні напрями інформаційно-пошукових завдань, на нашу думку, мають бути такими:

1. Пошук конкретних товарів в інтернет-магазинах.
2. Порівняння інтернет-магазинів за певними критеріями.
3. Визначення характеристик платіжних систем.
4. Створення і адміністрування груп у соціальних мережах для організації продажу товарів певного виду.
5. Пошук інформації економічного характеру.
6. Пошук законів, законодавчих актів та інших документів.

Оскільки студенти вже мають навички роботи в мережі Інтернет, то створювати алгоритмічні інструкції до лабораторної роботи недоцільно, адже дії у середовищі браузера у студентів достатньо відпрацьовані. Інструкції повинні бути напівевристичного та евристичного характеру.

Інструкції напівевристичного характеру – це такі інструкції, які вказують студенту на результат роботи, а спосіб отримання результату студент має визначити сам.

Інструкції евристичного характеру – це такі інструкції, які вказують лише на приблизний напрям роботи, а мету роботи та шляхи досягнення мети студенти повинні визначити самостійно.

Наведемо приклад завдань напівевристичного змісту до лабораторної роботи.

Лабораторна робота №1.

Тема: Пошук інформації в мережі Інтернет.

Мета: Набути навичок пошуку інформації в мережі Інтернет.

Завдання 1. Вам необхідно придбати ноутбук з такими мінімальними характеристиками: 4-ядерний процесор з частотою 2,1-2,4 ГГц, оперативно-запам'ятовуючий пристрій 4 Гб, жорсткий диск 1 Тб, відеоадаптер 2 Гб. Вам необхідно визначити інтернет-магазин, покупка у якого коштуватиме найдешевше.

Завдання 2. Ваш товариш, який проживає у Львові, повинен надіслати вам поштою товар масою 4 кг і розмірами 30x50x40 см. Визначити, за допомогою якого оператора поштового зв'язку доставка буде найдешевшою: Нова пошта, Інтайм або УкрПошта.

Завдання 3. Порівняти інтернет-магазини, які спеціалізуються на продажу електронно-обчислювальної техніки «Алло», «Розетка», «Мобілочка» або інші. Критерії для порівняння визначити самостійно. Заповнити таблицю (табл.1).

Таблиця 1.

Критерії порівняння	Алло	Розетка	Мобілочка
Критерій 1			
Критерій 2			
Критерії			
Сума балів			

Завдання 4. Вам необхідно перерахувати гроші з Польщі в Україну. Визначити платіжну систему, за допомогою якої перерахування коштів буде найдешевшим.

Практика показує, що студенти, виконуючи завдання такого типу, виконують не лише пошук інформації, а й її аналіз і систематизацію. У процесі виконання таких завдань у студентів формуються уміння:

- виконувати пошук інформації;
- аналізувати, узагальнювати і систематизувати зібрані дані;
- визначати суттєві характеристики об'єктів;
- порівнювати характеристики об'єктів;
- робити висновки з проведеного дослідження.

Отже, у процесі виконання інформаційно-пошукових завдань з теми «Глобальна комп'ютерна мережа Інтернет» у майбутніх менеджерів формуються не лише інформаційно-пошукові уміння, а й інші дослідницькі уміння.

Висновки. Проаналізувавши результати дослідження, можна зробити такі висновки:

1. У процесі виконання завдань інформаційно-пошукового характеру у майбутніх менеджерів формуються не лише інформаційно-пошукові, а й інші компоненти дослідницьких умінь.

2. Інструкції до лабораторних робіт повинні мати напівевристичний або евристичний характер.

3. Зміст завдань до лабораторних робіт повинен мати професійну спрямованість.

Перспективи подальших розвідок у даному напрямі:

1. Розробка системи завдань інформаційно-пошукового та дослідницького характеру, зміст яких буде наближеним до професійної діяльності менеджера.

2. Експериментальна перевірка ефективності розробленої системи завдань.

Список використаних джерел

1. Базурін В.М. Інтернет-технології у розвитку дослідницьких умінь майбутніх учителів математики і фізики. URL: <http://intkonf.org/bazurin-vm-intemet-tehnologiyi-u-rozvitku-doslidnitskih-umin-maybutnih-uchiteliv-matematiki-i-fiziki/> (Дата звернення 12.10.2018).
2. Влодарска-Зола Л. Професійна підготовка майбутніх менеджерів у вищих технічних навчальних закладах: дис. канд. пед. наук: 13.00.04 / Ін-т педагогіки та психології професійної освіти АПН України. Київ, 2003. 478 с.
3. Гринчук О. І. Психологічні засади комунікативної підготовки майбутніх менеджерів [Текст] : автореф. дис. ... канд. психол. наук: 19.00.07 / Прикарпатський національний ун-т ім. В. Стефаника. Івано-Франківськ, 2004. 22 с.
4. Жигір В. Значення аналітичної компетентності у професійній діяльності менеджера освіти. *Молодь і ринок*. 2014. №6(113). С.22-26.
5. Зінчук Н.А. Інформаційно-аналітична компетентність менеджера: значення у професійній управлінській діяльності та передумови формування у ВНЗ. *Інформаційні технології і засоби навчання*. 2008. URL: <https://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/108/94> (Дата звернення 04.08.2018).

6. Освітньо-професійна програма першого (бакалаврського) рівня освіти за спеціальністю 073 Менеджмент галузі знань 07 Управління та адміністрування. Херсон, 2017. 16 с.
7. Осипенко О.С. Проблеми професійної підготовки менеджерів у наукових дослідженнях. URL: <http://intkonf.org/index.php?s=%EE%F1%E8%EF%E5%ED%EA%EE&Submit=%CF%EE%F8%F3%EA>. (Дата звернення 12.08.2018).
8. Петренко Л.М. Концепція розвитку інформаційно-аналітичної компетентності керівників професійно-технічних навчальних закладів. *Професійно-технічна освіта*. 2012. №3. С. 34-36.
9. Резіна О.В. Формування інформаційно-пошукових та дослідницьких умінь учнів старшої школи в процесі навчання інформатики : дис... канд. пед. наук: 13.00.02 / Національний педагогічний ун-т ім. М.П.Драгоманова. К., 2005. 234 с.
10. Сікорська Л. О. Формування комунікативних умінь майбутніх менеджерів у процесі вивчення іноземних мов [Текст] : автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04. / Ін-т вищої освіти АПН України. К., 2005. 20 с.
11. Шупта І.М. Підготовка майбутніх менеджерів аграрної сфери економіки в контексті тенденцій розвитку світових освітніх систем. *Вісник Житомирського державного університету імені Івана Франка*. Житомир, 2010. Вип. 54. Педагогічні науки. С.116-120. URL: http://eprints.zu.edu.ua/4672/1/vip_54_27.pdf. (Дата звернення 12.10.2018).

References

1. Bazurin V.M. Internet technologies in the development of research skills of future teachers of mathematics and physics. URL: <http://intkonf.org/bazurin-vm-intemet-tehnologiyi-u-rozvitku-doslidnitskih-umin-maybutnih-uchiteliv-matematiki-i-fiziki/> (last accessed: 10/12/2018). (in Ukrainian)
2. Vlodska-Zola L. Professional training of future managers in higher technical educational institutions: diss. Cand. ped Sciences: 13.00.04 / Institute of Pedagogy and Psychology of Professional Education of the Academy of Pedagogical Sciences of Ukraine. Kyiv, 2003. 478 p. (in Ukrainian)
3. Hrynychuk O. I. Psychological principles of communicative preparation of future managers [Text]: author's abstract. dis ... Candidate psychologist Sciences: 19.00.07 / Precarpathion National University named after V. Stefanyk. Ivano-Frankivsk, 2004. 22 p. (in Ukrainian)
4. Zhyhir V. The value of analytical competence in the professional activity of the education manager. *Molod i rynek*. 2014. №6(113). P.22-26. (in Ukrainian)
5. Zinchuk N.A. Information and analytical competence of the manager: the importance in professional management and the preconditions for formation in higher educational institutions. *Information Technologies and Learning Tools*. 2008. URL: <https://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/108/94> (last accessed: 04.08.2018). (in Ukrainian)
6. Educational-professional program of the first (Bachelor) level of education in the specialty 073 Management of the field of knowledge 07 Management and administration. Kherson, 2017. 16 p. (in Ukrainian)
7. Osypenko O.S. Problems of professional training of managers in scientific research. URL: <http://intkonf.org/index.php?s=%EE%F1%E8%EF%E5%ED%EA%EE&Submit=%CF%EE%F8%F3%EA>. (last accessed: 12.08.2018). (in Ukrainian)
8. Petrenko L.M. The Concept of Development of Information and Analytical Competence of Directors of Vocational Education Institutions. *Profesiino-tekhnichna osvita*. 2012. №3. P. 34-36. (in Ukrainian)
9. Riezina O.V. Formation of information retrieval and research skills of high school students in the process of teaching computer science: Diss ... Candidate. ped Sciences: 13.00.02 / National Pedagogical Univ. named after M.P. Drahomanov. K., 2005. 234 p. (in Ukrainian)
10. Sikorska L. O. Formation of communicative skills of future managers in the process of studying foreign languages [Text]: author's abstract. dis ... candidate ped. sciences: 13.00.04. / Institute of Higher Education of the Academy of Pedagogical Sciences of Ukraine. K., 2005. 20 p. (in Ukrainian)
11. Shupta I.M. Training future managers of the agrarian sector of the economy in the context of trends in the development of world educational systems. *Visnyk Zhytomirskoho derzhavnoho universytetu imeni Ivana Franka*. Zhytomyr, 2010. Vyp. 54. Pedagogichni nauky. S.116-120. URL: http://eprints.zu.edu.ua/4672/1/vip_54_27.pdf. (last accessed: 12.10.2018). (in Ukrainian)

FORMATION OF INFORMATION AND SEARCH SKILLS OF FUTURE MANAGERS IN THE STUDY OF THE DISCIPLINE "INFORMATICS AND COMPUTER TECHNOLOGY"

Dulenko Nina

Hlukhiv agrotechnical institute named by S.A.Kovpak Sumy NAU, Ukraine

Abstract. Increasing the amount of information that the manager has to work on is constantly increasing. That is why the graduates of higher educational institutions in the specialty "Management" should be developed information retrieval skills. In order to promote the development of information retrieval skills of future managers, the task of laboratory work on the topic "Global Computer Network Internet" should meet the following requirements: contain instructions algorithmic, semi-heuristic and heuristic; to provide students with full-time employment; tasks for laboratory work should be professionally oriented content; to ensure the principle of individualization of training. The main directions of information retrieval tasks for laboratory work on the theme "Global computer network Internet": the search for specific products in online stores; comparison of online stores according to certain criteria; defining characteristics of payment systems; creation and administration of groups in social networks for the organization of the sale of goods of a certain type; searching for information of an economic nature; search of laws, legislative acts and other normative documents. In the process of performing information retrieval tasks, future managers develop skills: to search information; analyze, summarize and systematize the collected data; to determine the essential characteristics of the objects; compare characteristics of objects; draw conclusions from the study. It is proved that in the process of fulfilling the tasks of information retrieval in the future managers are formed not only information retrieval, but also other components of research skills; instructions for laboratory work must be semi-heuristic or heuristic; the content of the tasks for laboratory work must have a professional orientation. In the long run, it is planned to develop a system of information retrieval tasks for future managers and to test their effectiveness by experiment.

Key words: laboratory work, future managers, informatics, Internet information retrieval skills.

Scientific journal
PHYSICAL AND MATHEMATICAL EDUCATION
Has been issued since 2013.

ISSN 2413-158X (online)
ISSN 2413-1571 (print)

Науковий журнал
ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНА ОСВІТА
Видається з 2013.



<http://fmo-journal.fizmatsspu.sumy.ua/>

Крукевич Л.Я. Особливості методів навчання у професійній підготовці фахівців харчової галузі. Фізико-математична освіта. 2018. Випуск 1(15), частина 2. С. 18-21.

Krukevich Lyudmila. Features of the methods of education in professional preparation of food professional individuals. Physical and Mathematical Education. 2018. Issue 1(15), part 2. P. 18-21.

УДК 377.8

Л.Я. Крукевич

ДВНЗ «Тернопільський коледж харчових технологій і торгівлі», Україна
tkhtt@i.ua

ОСОБЛИВОСТІ МЕТОДІВ НАВЧАННЯ У ПРОФЕСІЙНІЙ ПІДГОТОВЦІ ФАХІВЦІВ ХАРЧОВОЇ ГАЛУЗІ

Анотація. У статті розглянуто класифікацію загальноприйнятих методів навчання за ознаками: види навчальних робіт студентів; загальні; джерело одержання знань і формування навичок і вмінь; ступінь самостійності та характер участі студентів у освітньому процесі; рівень усталеності та новизни; авторство та ін. Визначено, що підготовка фахівців для всіх галузей вимагає корінної зміни стратегії й тактики навчання у закладі професійної освіти, а основними вимогами до випускника, крім професійних знань, вмінь та навичок, стають компетентність і мобільність. Зауважено, що у зв'язку з цим акценти при викладанні навчальних дисциплін переносяться не тільки на формування знань, вмінь та навичок, з боку викладача, а й на сам процес пізнання, ефективність якого повністю залежить від пізнавальної активності самого студента. Сучасний випускник закладу професійної освіти, фахівець харчової промисловості повинен володіти не тільки системною сукупністю знань, умінь та навичок, а й творчо ставитись до професійної діяльності. Проаналізовано ситуативний та метод аналізу конкретної ситуації. Відзначено, що рівень засвоєння учнями професійно значущих знань та умінь суттєво залежить від методів навчання. Здійснено аналіз методів навчання у професійній підготовці фахівців харчової галузі в закладах професійної освіти, а саме метод помилок, дослідження об'єкта, «загальне в різному», порівнянь, «відновлення історії», прогнозування, ігрові методи, інсценування, різнонаукового пізнання. Акцентовано увагу на тому, що особливості методів навчання у професійній підготовці фахівців харчової промисловості полягають в забезпеченні необхідних умов розвитку творчих здібностей майбутніх фахівців, формування професійно важливих та особистісних якостей, володіння сучасними освітніми інноваціями та впровадження їх в освітній процес закладів професійної освіти, знаходити нові підходи до вирішення професійних ситуацій, бажання вдосконалювати власний професійний рівень.

Ключові слова: професійна освіта, заклад професійної освіти, освітній процес, методи навчання, методи професійної підготовки, професійне навчання, фахівець харчової промисловості.

Освітній процес в сучасних умовах реформування системи професійної освіти вимагає постійного вдосконалення. Це обумовлено, перш за все, зміною пріоритетів та соціальних цінностей: інтеграційні процеси усе більше усвідомлюється як засіб досягнення такого рівня якості освіти, який в найбільшій мірі відповідає задоволенню потреб людини та розвитку її духовності. Одним з важливих елементів підвищення якості й ефективності цього процесу є постійне удосконалення його дидактичної складової як сукупності прийомів, способів, методів, технологій і організаційних форм підготовки майбутніх фахівців.

Підготовка фахівців для всіх галузей вимагає корінної зміни стратегії й тактики навчання у закладі професійної освіти. Головними вимогами до випускника, крім професійних знань, вмінь та навичок, стають компетентність і мобільність. У зв'язку з цим акценти при викладанні навчальних дисциплін переносяться не тільки на формування знань, вмінь та навичок, з боку викладача, а й на сам процес пізнання, ефективність якого повністю залежить від пізнавальної активності самого студента. У досягненні очікуваного результату професійної підготовки важливу роль відіграють методи навчання.

Метод навчання – поняття надзвичайно складне і багатозначне: «без методів неможливо досягти поставленої мети, реалізувати намічений зміст, наповнити навчання пізнавальною діяльністю. Метод – серцевина навчального процесу, що пов'язує ланку між запроєктованою метою і кінцевим результатом. Його роль в системі «мета – зміст – методи – форми – засоби навчання» є визначальною [10, с. 470].

Огляд проблематики методів навчання дозволяє розуміти метод як динамічний процес формування людини, який базується на постійному виборі змісту, способів діяльності викладача та студента, а також на виборі таких умов, за яких студент може брати особисту участь у процесі навчання [1, с. 187]. У психолого-педагогічній літературі досліджувалися загальні методи навчання (А. Алексюк, С. Архангельський, Ю. Бабанський, М. Данілов, В. Козаков, В. Краєвський, І. Лернер, М. Махмутов, В. Оконь, В. Паламарчук, М. Скаткін, В. Онищук, Ю. Фокін, А. Хуторський), а також різні види методів, зокрема інтерактивні (О. Джеджула, Г. Ковальчук, Д. Біда). За безумовної важливості цих досліджень ступінь розробки проблеми методів навчання у професійній підготовці майбутніх фахівців харчової промисловості є недостатнім, що і зумовило вибір проблеми дослідження.

Мета статті – виявити особливості методів навчання професійної підготовки майбутніх фахівців харчової промисловості у закладах професійної освіти.

Сучасний випускник закладу професійної освіти, фахівець харчової промисловості повинен володіти не тільки системною сукупністю знань, умінь та навичок, а й творчо ставитись до професійної діяльності. Відомо, що творчості навчати не можна, однак творчі задатки мають практично усі люди, і ці задатки учні можуть навчитися ефективно застосовувати і розвивати. Тому виникає потреба організації навчально-виховного процесу у закладах професійної освіти таким чином, щоб професійне становлення учнів було насамперед спрямоване не тільки на засвоєння засад базових знань та умінь, а й на розвиток творчих здібностей учнів [6, с.114].

В освітній практиці диверсифікація навчальних технологій дозволяє активно і результативно їх поєднувати через модернізацію традиційного навчання та переорієнтацію його на ефективне, цілеспрямоване. За такого підходу акцентується на особистісному розвитку майбутніх фахівців, здатності оволодівати новим досвідом творчого і критичного мислення, рольового та імітаційного моделювання пошуку вирішення навчальних завдань та ін. [7; 11].

Згідно із науковими положеннями загальноприйняті методи викладання можна класифікувати за такими ознаками: види навчальних робіт студентів (усні, письмові; аудиторні, самостійні, позааудиторні); загальні (колективні, групові, індивідуальні та ін.); джерело одержання знань і формування навичок і вмінь (лекція, аналіз документа, робота із законодавчою базою, використання наочних засобів, інтернет-ресурсів тощо); ступінь самостійності та характер участі студентів у освітньому процесі (активні, інтерактивні, пасивні); рівень усталеності та новизни (традиційні, класичні, нестандартні, новаторські), авторство (оригінальні, авторські, загальні, дидактичні) та ін. У сучасній методиці викладання найбільш прийнятною виявилася класифікація, побудована на дієвому підході до навчання. Згідно з нею існують методи: а) які забезпечують опанування навчального предмета (словесні, візуальні, практичні, репродуктивні, проблемно-пошукові, індуктивні, дедуктивні); б) які стимулюють та мотивують навчально-наукову діяльність (навчальні дискусії, проблемні ситуації, професійно-орієнтовані ділові ігри, творчі завдання, пошук і дослідження, експерименти, конкурси, вікторини тощо); в) методи контролю і самоконтролю у навчальній діяльності (опитування, залік, іспит, контрольна робота, тестові завдання, питання для самоконтролю, у т. ч. через комп'ютерні освітні системи) [1, 3, 4, 5].

Рівень засвоєння учнями професійно значущих знань та умінь суттєво залежить від методів навчання.

Враховуючи сучасні тенденції педагогічної науки, особливості професійної підготовки майбутніх фахівців харчової промисловості, можна визначити наступні методи навчання для професійної підготовки майбутніх фахівців:

а) *ситуативний метод* базується на введених учнів у певну складну професійну ситуацію, коли їм ставиться завдання – зрозуміти цю ситуацію та прийняти потрібне рішення, передбачити його наслідки, а також знайти інші варіанти. Суттєві труднощі пов'язані з необхідністю для учнів вникнути в нову для них ситуацію, як правило, не пов'язану з їхнім наявним досвідом, яка потребує предметного рішення, а також передбачити наслідки [9]. Водночас, ситуативний метод сприяє підготовці до майбутньої професії завдяки розгляду виробничих проблем, розвитку альтернативного мислення та творчого відношення до дійсності.

б) *метод аналізу конкретної ситуації*, характеризується зв'язком теорії з практикою, оскільки в процесі застосування цього методу відбувається обговорення та аналіз конкретних ситуацій із власного досвіду учнів [0, с.98].

А. Хуторський [9] у своєму дослідженні наводить низку прикладів використання ситуативного методу на основі класифікації щодо когнітивних, креативних та оргдіяльнісних методів навчання. За дослідженнями Л. Козловської [6] ці методи мають певні особливості у професійній підготовці кухарів.

Метод помилок передбачає, що помилка розглядається не негативно, а як джерело суперечностей, нових знань.

Метод дослідження об'єкта (страви) базується на уявному та реальному експерименті і формує знання учнів про те, що відбудеться, якщо змінити класичний рецепт. Адже в різних закладах харчування, а також у різних господинь, за однаковими рецептами виходять іноді зовсім різні страви. В результаті застосування цього методу учні на власному досвіді виявляють, які компоненти та в яких кількостях допустимо змінювати, щоб страву відповідала своїй назві.

Використання методу *«Загальне в різному»* є особливо ефективним при вивченні та практичному приготуванні страв, які мають дуже багато різновидів, наприклад борщу. Виокремлення загального і відмінного в різних рецептах борщів дозволяє учням логічно перейти до етапу їх класифікації, пошуку ознак класифікації, а також спроб знайти власну класифікацію борщів. Окрім чисто професійних знань та умінь, учні набувають досвіду і розвивають навички використання логічного прийому класифікації. Наприклад, вони чітко засвоюють, що класифікації може бути декілька, але кожна класифікація проводиться *тільки за одною ознакою*.

Метод *порівнянь* допомагає учням розібратися у величезному обсязі страв та їх модифікацій.

Метод *«Відновлення історії»* дає можливість проаналізувати низку професійно значущих питань: довго існує певна страву? коли вона з'явилася? настільки змінювався у часі її класичний рецепт? Значний дидактичний потенціал має історична тематика страв і продуктів.

Метод *прогнозування* є логічним продовженням методу історичного. Учні мають проаналізувати термін життя страви: чому одні живуть десятиліттями і століттями, а інші зникають через кілька років. Адже нинішні учні будуть працювати протягом наступних десятиліть, тому прогнози розвитку тенденцій харчування доцільно вводити у зміст навчання. Для цього доцільно виділити у важливих групах страв незмінні компоненти у рецептах, а також проаналізувати як модифікуються інші компоненти, що дасть можливість передбачити нові їх зміни.

До *ігрових методів* належать розігрування ролей і ділові ігри різних модифікацій. Вони заповнюють ту прогалину в навчальному процесі, яку не можуть компенсувати інші методи, але не замінюють їх. Ігровий характер навчально-пізнавальної діяльності дає змогу ознайомитися зі специфікою і особливостями певної професійної діяльності, а також сприяє відчуттю своєї ролі в ній. Основними різновидами ігрових методів активізації навчально-пізнавальної діяльності є метод інсценування і ділові ігри [12, с. 353]. Заслугує на увагу інтелектуальна гра, в якій повною мірою задіяні мислення та пам'ять, розумові операції учасників спрямовані на впізнавання та розуміння навчального матеріалу, має місце конвергентна та дивергентна продуктивна діяльність з метою одержати судження або про логічність заданої ситуації, або про точність відповіді чи рішення [8].

Метод *інсценування* має багато спільного з театром, який викликає сильні почуття і, відповідно, впливає на емоційно-вольову сферу особистості. Характерними особливостями цього методу є, по-перше, ознайомлення учасників заняття з конкретно дидактичною ситуацією, яка найбільш повно відповідає професійній діяльності і потребує вирішення; по-друге, надання їм ролей конкретних посадових осіб, які існують в реальній ситуації; по-третє, розподіл цих ролей між студентами.

Метод різнонаукового пізнання передбачає одночасний аналіз одного об'єкта різними способами дослідження. У процесі професійно-практичної підготовки цей метод доцільно використовувати для узагальнення знань: наприклад різнобічного опису однієї страви чи кулінарного процесу з позицій різних навчальних предметів, галузей, побуту тощо [6, с.117].

Таким чином можемо зробити висновок, що особливості методів навчання у професійній підготовці фахівців харчової промисловості полягають в забезпеченні необхідних умов розвитку творчих здібностей майбутніх фахівців, формування професійно важливих та особистісних якостей, володіння сучасними освітніми інноваціями та впровадження їх в освітній процес закладів професійної освіти, знаходити нові підходи до вирішення професійних ситуацій, бажання вдосконалювати власний професійний рівень.

Дослідження доводить, що для підвищення якості професійного навчання, виховання і розвитку майбутніх фахівців харчової промисловості, необхідно застосовувати різні методи навчання, які потребують цілеспрямованого системного та послідовного удосконалення. Подальші дослідження вбачаємо у вивченні методів здійснення професійної підготовки майбутніх техніків-технологів технології харчування.

Список використаних джерел

1. Абдалова О. И. Использование технологий электронного обучения в учебном процессе. Дистанционное и виртуальное обучение. 2014. №12. С. 50–55.
2. Білик О. С. Педагогічні умови інтеграції методів навчання фахових дисциплін майбутніх будівельників у вищих технічних навчальних закладах: дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Вінниц. держ. пед. універс. ім. Михайла Коцюбинського. Вінниця, 2009. 294 с.
3. Василенко О. В. Організація самостійної роботи студентів заочної форми навчання вищих навчальних закладів юридичного профілю: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04 / Київ. нац. Універс. внутр. справ МВС України. Київ, 2008. 20 с.
4. Галиця І. Інтелектуально-конкурентні ігри як креативний механізм активізації педагогічного, наукового та інноваційного процесів. *Вища школа*. 2011. №1. С. 104–107.
5. Доронина Н. Н. Организация учебного процесса в вузе с использованием активных методов обучения : методы обучения студ. в вузе. *Социология образования*. 2011. № 3. С. 31–38.
6. Козловська Л. В. Особливості методів навчання у професійній підготовці майбутніх кухарів. *Сучасні інформаційні технології та інноваційні методи навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми*. 2011. Вип. 27. С. 113–118. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Sitimn_2011_27_24 (дата звернення: 15.02.2018).
7. Лисенко М. В. Інноваційна парадигма вищої освіти України за умов переходу до інформаційного суспільства : автореф. дис. ... канд. філос. наук: 09.00.10 / Нац. техн. ун-т України «Київ. політехн. ін-т». Київ, 2013. 16 с.
8. Мандель Б. Р. Интеллектуальная игра: на перекрестке научных дисциплин. *Педагогика*. 2006. № 7. С. 44–48.
9. Оконь В. Введение в общую дидактику. Москва: Высшая школа, 1990. 382 с.
10. Подласый И. П. Педагогика : Новый курс: учебник. Москва: ВЛАДОС, 2003. 576 с.
11. Саух П.Ю. Інновації у вищій освіті: проблеми, досвід, перспективи : монографія. Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2011. 443 с.
12. Ягупов В.В. Педагогіка: навч. посіб. / Київ: Либідь, 2002. 560 с.

References

1. Abdalova O. I. Ispol'zovanie texnologij e'lektronnogo obucheniya v uchebnom processe. Distancionnoe i virtual'noe obuchenie. 2014. №12. S. 50–55.
2. Bilik O. S. Pedagogichni umovi integracii metodiv navchannya faxovix disciplin majbutnix budivel'nikiv u vishnix texnichnix navchal'nix zakladax: dis. ... kand. ped. nauk: 13.00.04 / Vinnic. derzh. ped. univers. im. Mixajla Kocyubins'kogo. Vinnicya, 2009. 294 s.
3. Vasilenko O. V. Organizaciya samostijnoi roboti studentiv zaочної форми navchannya vishnix navchal'nix zakladiv yuridichnogo profilyu: avtoref. dis. ... kand. ped. nauk: 13.00.04 / Kiiv. nac. Univers. vnutr. sprav MVS Ukraini. Kiiv, 2008. 20 s.
4. Galicya I. Intelektual'no-konkurentni igri yak kreativnij mexanizm aktivizacii pedagogichnogo, naukovogo ta innovacijnogo procesiv. *Vishha shkola*. 2011. №1. S. 104–107.
5. Doronina N. N. Organizaciya uchebnogo processa v vuze s ispol'zovaniem aktivny'x metodov obucheniya : metody' obucheniya stud. v vuze. *Sociologiya obrazovaniya*. 2011. № 3. S. 31–38.
6. Kozlovs'ka L. V. Osoblivosti metodiv navchannya u profesijnij pidgotovci majbutnix kuxariv. Suchasni informacijni texnologii ta innovacijni metodiki navchannya u pidgotovci faxivciv: metodologiya, teoriya, dosvid, problemi. 2011. Vip. 27. S. 113–118. URL: http://nbuv.gov.ua/UJRN/Sitimn_2011_27_24 (data zvernennya: 15.02.2018).
7. Lisenko M. V. Innovacijna paradigma vishhoї osviti Ukraini za umov perexodu do informacijnogo suspil'stva : avtoref. dis. ... kand. filos. nauk: 09.00.10 / Nac. texn. un-t Ukraini «Kiiv. politexn. in-t». Kiiv, 2013. 16 s.
8. Mandel' B. R. Intelektual'naya igra: na perekrestke nauchny'x disciplin. *Pedagogika*. 2006. № 7. S. 44–48.
9. Okon' V. Vvedenie v obshhuyu didaktiku. Moskva: Vy'sshaya shkola, 1990. 382 s.
10. Podlasy'j I. P. Pedagogika : Novy'j kurs: uchebnik. Moskva: VLADOS, 2003. 576 s.
11. Saux P. Yu. Innovacii u vishnij osviti: problemi, dosvid, perspektivi : monografiya. Zhitomir : Vid-vo ZhDU im. I. Franka, 2011. 443 s.
12. Yagupov V. V. Pedagogika: navch. posib. / Kiiv: Libid', 2002. 560 s.

FEATURES OF THE METHODS OF EDUCATION IN PROFESSIONAL PREPARATION OF FOOD PROFESSIONAL INDIVIDUALS

Lyudmila Krukevich

State Higher Educational Institution "Ternopil College of Food Technologies and Trade", Ukraine

Abstract. *The article deals with the classification of the accepted methods of teaching on the basis of: types of educational work of students; general; source of knowledge and skills and abilities; the degree of autonomy and the nature of students' participation in the educational process; level of steadiness and novelty; authorship, etc. It has been determined that the training of specialists for all branches requires a radical change in the strategy and tactics of training in the institution of vocational education, and the main requirements for the graduate, in addition to professional knowledge, skills and competences, become competence and mobility. It is noted that in this*

connection, the emphasis in the teaching of teaching disciplines is transferred not only to the formation of knowledge, skills and abilities, on the part of the teacher, but also on the process of knowledge itself, the effectiveness of which entirely depends on the cognitive activity of the student himself. A modern graduate of a vocational education institution, a food specialist must possess not only a system of knowledge, skills and abilities, but also be creative in his professional activities. The situational and method of analysis of a concrete situation are analyzed. It is noted that the level of assimilation of students of professionally significant knowledge and skills significantly depends on the methods of teaching. The analysis of teaching methods in the professional training of food industry specialists in the institutions of professional education is carried out, namely the method of errors, the study of the object, «general in different», comparisons, «restoration of history», forecasting, game techniques, staging, and various cognitive knowledge. The attention is paid to the fact that the peculiarities of teaching methods in the professional training of food industry specialists are to provide the necessary conditions for the development of creative abilities of future specialists, the formation of professionally important and personal qualities, the possession of modern educational innovations and their introduction into the educational process of vocational education institutions, to find new approaches. to the solution of professional situations, the desire to improve their own professional level.

Key words: vocational education, vocational education institution, educational process, teaching methods, methods of vocational training, professional training, specialist in the food industry.

Scientific journal
PHYSICAL AND MATHEMATICAL EDUCATION
Has been issued since 2013.

ISSN 2413-158X (online)
ISSN 2413-1571 (print)

Науковий журнал
ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНА ОСВІТА
Видається з 2013.



<http://fmo-journal.fizmatsspu.sumy.ua/>

Петренко Ю.І. Теоретичні основи формування кінезіологічної компетентності майбутніх фахівців фізичної культури і спорту засобами інформаційних технологій. Фізико-математична освіта. 2018. Випуск 1(15), частина 2. С. 22-25.

Petrenko Yuliia. Theoretical Foundations Of Formation Kineziological Competence Of Future Physical Culture And Sports Specialists With Means Of Information Technologies. Physical and Mathematical Education. 2018. Issue 1(15), part 2. P. 22-25.

УДК [796.077.5:796.012]004

Ю.І. Петренко

Харківська державна академія фізичної культури, Україна
horbatenko1604@gmail.com

ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ФОРМУВАННЯ КІНЕЗІОЛОГІЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ ФАХІВЦІВ ФІЗИЧНОЇ КУЛЬТУРИ І СПОРТУ ЗАСОБАМИ ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

Анотація. Стаття присвячена теоретичним аспектам формування кінезіологічної компетентності майбутніх фахівців фізичної культури і спорту. Виявлено, що одним із сучасних засобів формування кінезіологічної компетентності майбутніх фахівців фізичної культури і спорту у вищих закладах освіти є використання інформаційних технологій. Викладання дисципліни біомеханіка на якісно новому теретико-методологічному стані дозволить майбутнім фахівцям фізичної культури і спорту підвищити рівень кінезіологічної компетентності та ефективно вирішувати завдання даної освітньої галузі, а саме формувати уміння і навички здорового способу життя, вдосконалення рухової діяльності, організацію корисного дозвілля та активного відпочинку, розвитку і відновлення фізичних і духовних сил, реабілітації та корекції здоров'я, виховання позитивних моральних і вольових якостей.

Визначено, що незважаючи на активну роботу спеціалістів у галузі фізичної культури і спорту, спрямовану на теоретичне обґрунтування ефективності формування біомеханічних знань майбутніх фахівців фізичної культури і спорту, розробку нових технологій навчання, що базуються на можливостях сучасних інформаційних технологій, а також багаточисельні експерименти з впровадження інновацій, що підтверджують доцільність їх використання у вищих закладах освіти, зараз залишається ще велика кількість невивчених питань. Зокрема, набуття майбутніми фахівцями фізичної культури і спорту кінезіологічної компетентності, яка дозволить значно підвищити рівень їх професійної діяльності.

Зроблено висновки, що підготовка висококваліфікованих фахівців фізичної культури і спорту має здійснюватися з урахуванням набутого вітчизняного й зарубіжного досвіду, та з використанням інформаційних технологій. На основі цього повинно відбуватися постійне оновлення змісту та форм організації навчально-виховного процесу відповідно до світових стандартів. Створення моделі кінезіологічної компетентності майбутніх фахівців фізичної культури і спорту з використанням інформаційних технологій значно вплинуло на здатність студентів до формування біомеханічного мислення та підвищення рівня кінезіологічної компетентності.

Ключові слова: формування, компетентність, кінезіологічна компетентність, біомеханіка, майбутні фахівці, фізична культура і спорт, інформаційні технології, професійна підготовка.

Постановка проблеми. Фізична культура і спорт нині розглядаються як складові частини культури суспільства, оволодіння якою впливає на процес удосконалення тілесно-рухових якостей і навичок людей; сукупність досягнень суспільства у створенні і раціональному використанні спеціальних засобів, методів і умов цілеспрямованого фізичного та духовного вдосконалення людини.

На сьогодні великого значення набуває професійна підготовка фахівців фізичної культури і спорту, які володіють сучасними інформаційними технологіями і мають можливість неперервно отримувати фахову наукову і навчально-методичну інформацію з метою підвищення професійної кваліфікації. Усе це вимагає нових підходів до розробки змісту, форм і методів професійної підготовки фахівців нової формації та впровадження у навчально-виховний процес вищих закладів освіти сучасних інформаційних технологій [3, 4, 6, 7, 10, 11].

Аналіз актуальних досліджень. Професійне становлення фахівців фізичної культури і спорту досліджували Н. Белікова, В. Видрін, С. Єрьогіна, Р. Клопов, О. Конєєва, В. Костюченко, Б. Курдюков, П. Лєсгафт, Л. Лубишева, В. Магін, Н. Москаленко, М. Носко, Є. Приступа, М. Прохорова, Н. Пфейфер, Л. Сущенко, О. Тимошенко, С. Хазова та ін. Головною метою системи фізичної культури і спорту науковці вважають формування цілісної особистості, що передбачає активний вплив не лише на фізичний потенціал, а й на свідомість, психіку та інтелект (О. Дубогай, Т. Круцевич, Н. Москаленко, Н. Пангелова). Відповідно, важливе місце в підготовці фахівців ФКіС займають педагогічні дисципліни, від яких залежить вироблення в них здатності ефективно застосовувати форми і методи роботи з учнями, креативно мислити, продукувати нові знання [9, с.1].

Особливості викладацької діяльності в умовах інформатизації освіти потребують якісно нової моделі підготовки педагога, яка визначатиме його функції в процесі застосування інформаційних технологій як інструментальної основи педагогічної

діяльності в умовах інформатизації суспільства. Проблема полягає в тому, що: сучасне застосування інформаційних технологій у вищому закладі освіти в процесі підготовки майбутніх фахівців фізичної культури і спорту фрагментарне й не дозволяє створити власної цілісної інформаційної педагогічної технології; нині не систематизована сучасна освітня практика на основі новітніх інформаційних технологій в освіті, не розроблено навчально-методичних посібників, які б відтворювали цю практику. Підготовку фахівців фізичної культури і спорту вчені розглядають у широкому спектрі наукових досліджень. Незважаючи на те, що питання підготовки майбутніх фахівців фізичної культури як предмет дослідження розглядалися в багатьох наукових працях, переважно увага приділялась окремим складовим навчального або тренувального процесу [5, с. 230].

Мета статті. Визначити особливості формування кінезіологічної компетентності майбутніх фахівців фізичної культури і спорту засобами інформаційних технологій

Методи дослідження. Теоретичний аналіз даних науково-методичної літератури, педагогічне спостереження.

Виклад основного матеріалу. Одним із пріоритетних напрямів формування кінезіологічної компетентності майбутніх фахівців фізичної культури і спорту вважаємо викладання дисципліни біомеханіка у вищих закладах освіти. Навчальна дисципліна біомеханіка відноситься до дисциплін соціально-теоретичного циклу професійних знань.

Курс біомеханіки введений у навчальний план інститутів фізичної культури у 1958 г., розрахований на спортивні та педагогічні факультети. Він направлений на знайомство студентів з біомеханічними основами фізичних вправ, зокрема з основами спортивної техніки, а також на опанування знаннями, необхідними для ефективного використання фізичних вправ в якості засобів фізичного виховання і підвищення рівня спортивних досягнень.

У дослідженні В.Ф. Костюченка, А.В. Мінаєва, Е.Ф. Орехова, В.С. Степанова був проведений аналіз навчальних планів 60 країн Європи та запропонована уніфікована "Європейська модель" навчальних планів для професійної освіти у сфері фізичної культури і спорту. До структур природничо-наукового циклу ввійшли такі дисципліни, як фізіологія, анатомія, основи здоров'я, біомеханіка, статистика, біохімія, біометрія, біологія, фізика, хімія. Треба відмітити, що біомеханіка в розподілі займає 4 місце й викладається в 73 % європейських ВНЗ, статистика – на 5 місці (58 %); біометрія знаходиться на 7 місці –42 %. Як бачимо, біомеханічні знання є важливою складовою в структурі сучасної системи європейської фізкультурної педагогічної освіти [2, с. 8].

Викладання біомеханіки у вищих закладах освіти фізкультурного профілю та наукові дослідження здійснюються також в Німеччині, Польщі, Югославії, Румунії, Чехословаччині, Болгарії, Угорщині та інших країнах. У ряді зарубіжних країн викладання цієї навчальної дисципліни для спеціалістів фізичного виховання ведеться під назвою "Кінезіологія", "Аналіз рухів" тощо.

Кінезіологія – це наука, яка вивчає в комплексній, системній єдності різні складові прояву цілісної інформаційної та біофізичної структури рухової функції людини.

Біомеханіка, як розділ кінезіології – науки про рухи, займається вивченням законів механічного руху в живих системах. Термін «Біомеханіка» утворений двома грецькими словами: «*bios*» – життя, та «*mechané*» – знаряддя. Біомеханіка – розглядає рухові можливості та рухову діяльність людини при виконанні рухових дій, вивчає рухові дії людини з метою виявлення найдосконаліших та раціональних способів їх виконання та навчання їм.

Мета викладання курсу біомеханіки – найбільш ефективно забезпечення фахової і педагогічної підготовки студентів, формування теоретичних знань, набуття вмінь і навичок, що необхідні для правильного застосування рухових дій у практичній роботі.

Як наслідок вивченого курсу студент повинен уявляти основні закони побудови рухів людини, його рухових дій, їх залежності від впливу багатьох зовнішніх факторів, у тому числі процесу навчання. Він повинен навчатися правильно застосовувати біомеханічні закони для обґрунтування спортивної техніки під час практичних занять з учнями і спортсменами.

Як навчальний предмет біомеханіка виконує кілька ролей. По-перше, з її допомогою студент вводиться в коло найважливіших фізико-математичних понять, які необхідні для розрахунків швидкості, кутів відштовхування, маси тіла, розташування ЗЦТ і його ролі в техніці виконання спортивних рухів. По-друге, ця дисципліна має самостійне застосування в спортивній практиці, оскільки представлена в ній система рухової діяльності з урахуванням віку, статі, маси тіла, статури дозволяє виробити рекомендації для роботи тренера, вчителя фізичної культури, методиста лікувальної фізкультури тощо [1, с. 134].

В процесі біомеханічної підготовки майбутніх фахівців фізичної культури і спорту суттєва увага приділяється теоретичному змісту дисципліни та практичним роботам аналітичного й розрахунково-графічного характеру, що, на наш погляд, підвищує рівень кінезіологічної компетентності, але не завжди задовольняє попит на прикладне застосування вмінь і навичок у діяльності майбутнього фахівця фізичної культури і спорту. Виходячи з даних теоретико-методичних положень, нами було запропоновано впровадити в навчальний процес підготовки майбутніх фахівців фізичної культури і спорту модель формування кінезіологічної компетентності з використанням інформаційних технологій на заняттях з біомеханіки.

Інформаційні технології, які застосовуються в навчальному процесі для підготовки майбутніх фахівців з фізичної культури і спорту, підвищують якість освітнього процесу, посилюють реалізацію інтелектуальних можливостей в інформаційному суспільстві. Підготовка фахівців з фізичної культури і спорту містить великий обсяг теоретичного матеріалу, на який відводиться мінімальна кількість годин, тому застосування сучасних інформаційних технологій сприяє ефективному вирішенню цієї проблеми.

Проведений аналіз, узагальнення і систематизація науково-методичної та спеціальної літератури з проблем розробки та впровадження біомеханічних технологій до навчального процесу, вказують на зростаючу зацікавленість та активну роботу науковців у цьому напрямку. Дослідники спрямовують увагу на доцільність та ефективність застосування у навчальному процесі студентів електронних дидактичних матеріалів (В.М. Богданов, В.С. Пономарев, А.В. Соловйов, Т.В. Уткіна), використання діагностичної системи рівня знань з біомеханіки на основі сучасних інформаційних технологій (П.К. Петров, О.Б. Дмитрієв, Е.Р. Ахмедзянов), а також дослідження з розробки інноваційних методик навчання, що спираються на комплексне використання комп'ютерних засобів та біомеханічних методів (В.С. Ашанін, О.В. Басенко, Н.П. Батєєва, С.В. Гаркуша, В.О. Кашуба, С.С. Пятисоцька).

Однак, перелік таких електронних засобів, зокрема з дисципліни біомеханіка, які б дозволяли якісно сформулювати теоретичні знання та практичні уміння описано у літературних джерелах недостатньо.

Одним із важливих завдань викладання біомеханіки – є застосування сучасних інформаційних технологій у моделюванні та аналізі рухових програм, що дасть можливість використовувати їх у власних наукових дослідженнях на високому технологічному рівні, та підвищувати рівень кінезіологічної компетентності.

Таким чином, в ході нашого дослідження було розроблено, теоретично обґрунтовано і експериментально перевірено структурну модель формування кінезіологічної компетентності майбутніх фахівців фізичної культури і спорту у вищих закладах освіти, яка являє собою комплексну систему взаємопов'язаних елементів (змісту, форм, методів та засобів), що при створенні організаційно-педагогічних умов забезпечують досягнення рівня відповідної професійної підготовки.

Дослідження здійснювалось у процесі вивчення дисципліни біомеханіка під час проведення лекцій, практичних занять та організації самостійної роботи студентів, спрямованої на формування самоорганізації навчання.

Експериментальне навчання забезпечувало студентам можливість спілкуватися в обсязі тематики навчальної програми з біомеханіки; обговорювати навчальні і пов'язані із конкретною спеціалізацією проблемні ситуації; готувати публічні виступи з низки галузевих питань; здійснювати пошук нової текстової, графічної, аудіо та відео інформації; оволодівати елементами дослідницько-пошукової роботи з використанням сучасних інформаційних технологій.

Якість підготовки майбутніх фахівців фізичної культури і спорту значно підвищує використання мультимедійних презентацій, що робить навчальний процес насиченішим, наочнішим та динамічнішим, оскільки висвітлення теоретичних питань різного спрямування може бути продемонстроване безпосередньо візуально. Використання мультимедійних презентацій свідчать, що студенти із зацікавленням сприймають ту саму інформацію, яка раніше подавалася в традиційній усній формі.

Практичне засвоєння студентами навчального матеріалу дисципліни біомеханіка з використанням комп'ютерного практикуму передбачає, що отримані знання нададуть можливість навчати рухам із застосуванням основних біомеханічних положень, поліпшувати рухові програми, сприяти збереженню здоров'я та створення умов безпеки у процесі занять фізичною культурою в школі, при виконанні спортивно-тренерської роботи та фізичній реабілітації хворих і спортсменів [8, с. 132].

З метою покращення засвоєння біомеханічних знань та підвищення ефективності навчального процесу студентів розроблено навчально-методичний інтернет-ресурс з дисципліни біомеханіка.

Велике значення для мотивації розвитку, вдосконалення та корегування результатів підготовки майбутніх фахівців фізичної культури і спорту має наочність, яку слід здійснювати через застосування інформаційних технологій: мультимедійних презентацій, комп'ютерних програм, електронних навчальних практикумів, електронних книг, інтернет-ресурсів, тестових комп'ютерних програм.

Інформаційні технології в освітньому процесі надають можливості ефективніше здійснювати підготовку майбутніх фахівців фізичної культури і спорту. Інформаційний супровід можна застосовувати й під час розгляду теоретичних питань, оскільки короткі доповіді студенти можуть готувати в межах випереджальних завдань з використанням офіційних сайтів.

Інформаційні технології сприяють ефективній організації навчальної діяльності, підтримують різноманітність форм навчання – в аудиторній, позааудиторній, проектній діяльності; підвищують рівень інформаційної культури викладачів і студентів, формують комунікативну, соціально-інформаційну компетенції, які відповідають сучасному рівню розвитку інформаційних технологій [5, с. 230].

Висновки. Підготовка висококваліфікованих фахівців фізичної культури і спорту має здійснюватися з урахуванням набутого вітчизняного й зарубіжного досвіду, та з використанням інноваційних технологій. На основі цього повинно відбуватися постійне оновлення змісту та форм організації навчально-виховного процесу відповідно до світових стандартів. Створення моделі кінезіологічної компетентності майбутніх фахівців фізичної культури і спорту з використанням інформаційних технологій значно вплинуло на здатність студентів до формування біомеханічного мислення та підвищення рівня кінезіологічної компетентності.

Зважаючи на специфічні аспекти змісту підготовки фахівців фізичної культури і спорту вважаємо за необхідне вдосконалювати навчальний процес майбутніх фахівців з метою створення цілісної системи формування їх професійного становлення.

Список використаних джерел

1. Андреева Р. Біомеханіка і основи метрології: навчально-методичний посібник. Херсон: ПП Вишемирський В. С., 2015. 224 с.
2. Бріжата І.А. Програма модернізації біомеханічної підготовки фахівців фізичної культури і спорту. Сучасний розвиток і викладання біомеханіки фізичного виховання та спорту. 2017. С. 7-11.
3. Клопов Р.В. Професійна підготовка майбутніх фахівців фізичного виховання і спорту із застосуванням інформаційних технологій: теорія і практика: монографія / за ред. С. О. Сисоевої. Запоріжжя: Вид-во Запорізького національного університету, 2010. 386 с.
4. Огієнко М.М. Біомеханічні основи теорії і методики фізичного виховання. Педагогічні аспекти професійної підготовки майбутнього фахівця з фізичного виховання та спорту. 2014. С. 155-159.
5. Первухіна С.М., Курка І.В. Особливості застосування допоміжних технологій як інструментальної основи у підготовці фахівців фізичної культури в умовах сьогодення. «Молодий вчений». № 3.1 (43.1.) 2017. С. 230 – 233.
6. Петренко Ю.І. В.С. Ашанін. Важливість викладання курсу біомеханіка при підготовці фахівців з фізичної культури і спорту. Фізична культура, спорт та здоров'я: стан і перспективи в умовах сучасного українського державотворення в контексті 25-річчя Незалежності України. Харків : ХДАФК. 2016. С. 318-321.
7. Петренко Ю.І. Тимошенко О.М. Особливості використання мобільних пристроїв у навчальному процесі ВНЗ фізичної культури. Науково-методичні основи використання інформаційних технологій в галузі фізичної культури та спорту. Харків : ХДАФК. 2017. С. 75-77.
8. Скидан Л.Л. Ашанін В.С., Петренко Ю.І. Використання інформаційних технологій при вивченні дисципліни біомеханіка в межах підготовки фахівців з фізичної культури та спорту. Актуальні проблеми фізики та їх інформаційне забезпечення. Харків: НТУ «ХПІ». 2017. С. 128-132.
9. Степанченко Н.І. Система професійної підготовки майбутніх учителів фізичного виховання у вищих навчальних закладах: автореф. дис. на пед. наук: спец. 13.00.04 – Теорія і методика професійної освіти. Вінниця, 2017. 42 с.
10. Ячнюк І.О. Теоретична підготовка майбутніх учителів фізичної культури, як один з компонентів професійного становлення. «Молодий вчений». № 3.1 (43.1). 2017. С.316-319.
11. Filenko L., Ashanin V., Basenko O., Petrenko Y., Poltoratska G., Tserkovna O., Kalmykova Y., Kalmykov S., Petrenko Y. Teaching and learning informatization at the universities of physical culture. Journal of Physical Education and Sport. 2017. 17(4), Pp. 2454-2461.

References

1. Andriieva R. Biomehanika i osnovy metrolohii: navchalno-metodychnyi posibnyk. Kherson: PP Vyshemyrskyi V. S., 2015. 224 s.
2. Brizhata I.A. Prohrama modernizatsii biomehanichnoi pidhotovky fakhivtsiv fizychnoi kultury i sportu. Suchasnyi rozvytok i vykladannia biomehaniky fizychnoho vykhovannia ta sportu. 2017. S. 7-11.
3. Klopov R.V. Profesiina pidhotovka maibutnikh fakhivtsiv fizychnoho vykhovannia i sportu iz zastosuvanniam informatsiinykh tekhnolohii: teoriia i praktyka: monohrafiia / za red. S. O. Sysoievoi. Zaporizhzhia: Vyd-vo Zaporizkoho natsionalnogo universytetu, 2010. 386 s.
4. Ohienko M.M. Biomehanichni osnovy teorii i metodyky fizychnoho vykhovannia. Pedagogichni aspekty profesiinoi pidhotovky maibutnoho fakhivtsia z fizychnoho vykhovannia ta sportu. 2014. S. 155-159.
5. Pervukhina S.M., Kurka I.V. Osoblyvosti zastosuvannia dopomizhnykh tekhnolohii yak instrumentalnoi osnovy u pidhotovtsi fakhivtsiv fizychnoi kultury v umovakh sohodennia. «Molodyi vchenyi». № 3.1 (43.1.) 2017. S. 230 – 233.
6. Petrenko Yu.I. V.S. Ashanin. Vazhlyvist vykladannia kursu biomehanika pry pidhotovtsi fakhivtsiv z fizychnoi kultury i sportu. Fizychna kultura, sport ta zdorovia: stan i perspektyvy v umovakh suchasnogo ukrainskoho derzhavotvorennia v konteksti 25-richchia Nezalezhnosti Ukrainy. Kharkiv : KhDAFK. 2016. S. 318-321.
7. Petrenko Yu.I. Tymoshenko O.M. Osoblyvosti vykorystannia mobilnykh prystroiv u navchalnomu protsesi VNZ fizychnoi kultury. Naukovo-metodychni osnovy vykorystannia informatsiinykh tekhnolohii v haluzi fizychnoi kultury ta sportu. Kharkiv : KhDAFK. 2017. S. 75-77.
8. Skydan L.L. Ashanin V.S., Petrenko Yu.I. Vykorystannia informatsiinykh tekhnolohii pry vyvchenni dystsypliny biomehanika v mezhakh pidhotovky fakhivtsiv z fizychnoi kultury ta sportu. Aktualni problemy fizyky ta yikh informatsiine zabezpechennia. Kharkiv: NTU «KhPI». 2017. S. 128-132.
9. Stepanchenko N.I. Systema profesiinoi pidhotovky maibutnikh uchyteliv fizychnoho vykhovannia u vishchykh navchalnykh zakladakh: avtoref. dys....d-ra ped. nauk: spets. 13.00.04 – Teoriia i metodyka profesiinoi osvity. Vinnytsia, 2017. 42 s.
10. Iachniuk I.O. Teoretychna pidhotovka maibutnikh uchyteliv fizychnoi kultury, yak ody z komponentiv profesiinoho stanovlennia. «Molodyi vchenyi». № 3.1 (43.1). 2017. S.316-319.
11. Filenko L., Ashanin V., Basenko O., Petrenko Y., Poltoratska G., Tserkovna O., Kalmykova Y., Kalmykov S., Petrenko Y. Teaching and learning informatization at the universities of physical culture. Journal of Physical Education and Sport. 2017. 17(4), Pp. 2454-2461.

**THEORETICAL FOUNDATIONS OF FORMATION KINEZILOGICAL COMPETENCE
OF FUTURE PHYSICAL CULTURE AND SPORTS SPECIALISTS WITH MEANS OF INFORMATION TECHNOLOGIES**

Yuliia Petrenko

Kharkov State Academy of Physical Culture, Ukraine

Abstract. *The article is devoted to theoretical aspects of the formation of kinesiological competence of future specialists in physical culture and sports. It is revealed that one of the modern means of forming kinesiological competence of future specialists in physical culture and sports in higher educational institutions is the use of information technologies. Teaching biomechanics discipline on a qualitatively new theoretical and methodological state will allow future specialists in physical culture and sports to raise the level of kinesiological competence and effectively solve the tasks of this educational area, namely, to develop skills and habits of a healthy lifestyle, improve motor activity, organize useful leisure and recreation, development and restoration of physical and spiritual forces, rehabilitation and correction of health, education of positive and volitional qualities.*

It is determined that despite the active work of specialists in the field of physical culture and sports aimed at the theoretical justification of the effectiveness of the formation of ergonomic knowledge of future specialists in physical culture and sports, the development of new learning technologies based on the capabilities of modern information technologies, as well as numerous experiments to introduce innovations, confirming the advisability of their use in higher educational institutions, there is still a large number of unexplored issues. In particular, the acquisition by future specialists of physical culture and sports of kinesiological competence, this will significantly improve the level of their professional activities.

It is concluded that the training of highly qualified specialists in physical culture and sports should be carried out taking into account the acquired domestic and foreign experience and using information technologies. On the basis of this, there must be a constant updating of the content and forms of the organization of the educational process in accordance with world standards. Creation of a model of kinesiological competence of future specialists in physical culture and sports with the use of information technologies significantly influenced the students' ability to form biomechanical thinking and increase the level of kinesiological competence.

Key words: *formation, competence, kinesiological competence, biomechanics, future specialists, physical culture and sport, information technologies, vocational training.*

Scientific journal
PHYSICAL AND MATHEMATICAL EDUCATION
Has been issued since 2013.

ISSN 2413-158X (online)
ISSN 2413-1571 (print)

Науковий журнал
ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНА ОСВІТА
Видається з 2013.



<http://fmo-journal.fizmatsspu.sumy.ua/>

Петрук В.А. Деякі організаційно-педагогічні умови підготовки майбутніх учителів природничо-математичних спеціальностей. Фізико-математична освіта. 2018. Випуск 1(15), частина 2. С. 26-30.

Petruk V.A. Some Organizational And Pedagogical Conditions For Preparation Of Future Teachers Of Natural And Mathematical Specialties. Physical and Mathematical Education. 2018. Issue 1(15), part 2. P. 26-30.

УДК 378.147

В.А. Петрук

Вінницький національний технічний університет, Україна
petruk-va@ukr.net

ДЕЯКІ ОРГАНІЗАЦІЙНО-ПЕДАГОГІЧНІ УМОВИ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ

Анотація. У статті розглядаються організаційно-педагогічні умови, які підвищують рівень професійної підготовки майбутніх вчителів природничо-математичних спеціальностей, а саме: створення педагогічного середовища формування стійкої мотивації майбутніх учителів до отримання природничо-математичних спеціальностей, від показника - наявність **інтересу** до предмету та до навчання предмету й до показника – наявність **потреби** в вивченні предмету та в навчанні предмету; оптимізація (спрямованість на освіту й самоосвіту протягом життя) процесу здійснення студентами самостійної роботи на всіх етапах професійної підготовки на основі навчальних моделей поєднання інноваційних та традиційних методик організації навчання та самостійної аудиторної та позааудиторної роботи майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін; створення інформаційно-освітнього середовища підготовки майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін до здатності застосування сучасних, а в майбутньому оновлених, електронних освітніх ресурсів.

Наведені результати психолого-педагогічних досліджень стосовно впливу самостійного вибору майбутньої професії абітурієнтами на мотивацію до навчання. Зазначено, що далеко не всі студенти цілком свідомо обрали ту спеціальність, за якою навчаються та наведено результати анкетування студентів другого курсу навчання природничо-математичних спеціальностей. Стислий аналіз кожної організаційно-педагогічної умови супроводжується посиланням на монографії, статті, де можна отримати зразок впровадження виокремлених умов у навчальний процес підготовки майбутніх вчителів природничо-математичних спеціальностей.

Зазначено, що проблема виокремлення, обґрунтування та впровадження організаційно-педагогічних умов підвищення якості підготовки майбутніх учителів природничо-математичних спеціальностей в навчальний процес ЗВО є одним з тих предметів дослідження в педагогіці, що вимагає постійного: моніторингу у динаміці та корекції; створення навчальних моделей, педагогічних систем, основаних на інноваційних методах; оновлення відповідно сучасним реаліям стрімкого розвитку електронних освітніх ресурсів.

Ключові слова: організаційно-педагогічні умови, підготовка майбутніх вчителів, природничо-математичні спеціальності.

Постановка проблеми. Сучасна педагогічна освіта висуває на перший план здатність учителя бути компетентним суб'єктом професійної діяльності, а головною метою педагогічних ЗВО має бути створення умов для формування фахової компетентності майбутніх учителів.

Підготовка вчителя являє собою динамічну систему взаємопов'язаних та взаємообумовлених навчальних дисциплін, що забезпечують заплановану якість навчання будь яких дисциплін з цільовою установкою - формування фахової компетентності, зокрема й вчителів природничо-математичних дисциплін. Як показує досвід, проблему підвищення якості підготовки вчителів природничо-математичних дисциплін можна розв'язати створенням організаційно-педагогічних умов, спрямованих на формування готовності випускників до розв'язування професійних завдань та проблем, що можуть з'являтися у педагогічній діяльності. Наприклад, майбутні вчителі математики мають володіти фундаментальними математичними знаннями та бути здатними до: прояву математичного мислення; викладання розділів вищої математики в непедагогічних ЗВО; володіння математичними методами збору та аналізу даних будь яких процесів або результатів різноманітних досліджень; використання інформаційних комп'ютерних технологій для розв'язку математичних задач і не тільки; розуміння математики в сучасному світі та її актуальні проблеми; використання знань з психолого-педагогічних дисциплін для роботи у колективі та з учнями або студентами; самоосвіти упродовж життя. Отже, проблема виокремлення, обґрунтування та впровадження організаційно-педагогічних умов підвищення якості підготовки майбутніх учителів природничо-математичних спеціальностей в навчальний процес ЗВО є актуальною для сучасної педагогічної науки і практики.

Аналіз актуальних досліджень. Дослідженню проблеми професійної підготовки фахівців у вищій школі присвятили праці багато науковців (О. Акімова, А. Алексюк, Ю. Бабанський, В. Биков, В. Безпалько, В. Бондар, Р. Гуревич, Н. Дем'яненко, В. Євдокимов, А. Капська, А. Коломієць, В. Кузь, Л. Нічурговська, В. Олійник, П. Підкасистий, О. Романовський, О. Семеніхіна, М. Шкіль, О. Ярошенко та ін.), зокрема професійної підготовки майбутніх учителів математики присвячені дослідження І. Акуленко, Г. Бевза, М. Бурди, М. Ковтонюк, Т. Крилової, О. Матяш, А. Мордковича, О. Скафи, С. Семенця, З. Слєпкань, С. Скворцової, Н. Тарасенкової, О. Чашечникової, В. Швеця та інших. Крім того, багато вчених розглядають питання організації самостійної роботи студентів її психологічні аспекти (Т. Балицька, Н. Бойко, Є. Заїка, В. Козаков, О. Коношевський, В. Луценко, П. Лушин, В. Ляудіс, Н. Моргунова, Н. Ніколайчук, Л. Орел, О. Соя, Л. Савенкова, І. Шандур, І. Шимко, С. Яшанов). Провідна ідея досліджень полягає у тому, що педагог-математик повинен: мати якісну фундаментально-наукову підготовку (знання, вміння та навички в галузі фахового предмета); знати методи наукового пізнання математики; вміти використовувати сучасні інформаційно-комунікаційні технології на різних етапах навчально-виховного процесу; володіти фаховими компетенціями, щодо вирішення психологічних питань, організації самостійної роботи учнів.

У сучасних педагогічних дослідженнях, пов'язаних з проблемами вдосконалення функціонування педагогічних систем, підвищення ефективності процесу професійної підготовки, одним з аспектів, що викликають найбільший інтерес, є виявлення, обґрунтування і перевірка організаційно - педагогічних умов, що забезпечують успішність здійснюваної діяльності (В.М. Соловйов, О.І. Теплицький, 2012), є основою різноманітних моделей формування фахової компетентності та її складових у майбутніх учителів. Нам цікава думка Теплицького О.І. [1], який зазначає, що головною спільною рисою природничих наук, основи яких покладено у зміст навчання за природничо-математичними спеціальностями, є використовуваний у них провідний метод дослідження – моделювання, який у процесі навчання стає системою складовою змісту навчання. Зі всього різноманіття визначення вченими сутності «педагогічні умови» нам імпонує визначення педагогічних умов О. Федорової [2], як синтезу та О. Бражнич [3] як сукупності об'єктивних можливостей змісту освіти, методів, організаційних форм і матеріальних можливостей, які сприяють розв'язанню поставлених завдань та досягненню поставленої мети.

Щодо навчальних моделей в освітній практиці, то багато векторне розгалуження поняття моделі вимагає ретельного опису та поглибленого розгляду кожного з них. Ми зупинимось лише на окремих.

Метою статті є виокремлення сучасних організаційно-педагогічних умов, які підвищують рівень професійної підготовки майбутніх вчителів природничо-математичних дисциплін.

Методи дослідження: *теоретичні* - вивчення питань підготовки майбутніх вчителів природничо-математичних дисциплін у ЗВО; *емпіричні* – анкетування, тестування, бесіда, педагогічне спостереження (для виокремлення основних педагогічних умов підготовки майбутніх вчителів математики та виявлення можливості їх впровадження для удосконалення підготовки майбутніх фахівців природничо-математичних спеціальностей в педагогічних ЗВО), *статистичні* – математичні методи аналізу отриманих результатів анкетування, тестування, педагогічного спостереження та узагальнення.

Виклад основного матеріалу. Національна доктрина розвитку освіти в Україні передбачає створення умов для особистісного розвитку і творчої самореалізації кожного громадянина. Це сприятиме формуванню інтелектуального потенціалу нації, всебічному розвитку особистості як найвищої цінності суспільства. Постійне збільшення обсягу знань, до якого необхідно вивести майбутнього фахівця за роки навчання у вищому навчальному закладі, підвищення вимог до його професійної і спеціальної підготовки викликає гостру потребу всебічного і глибокого дослідження системи формування у студентів професійних навичок, зовнішніх і внутрішніх чинників становлення фахівців з вищою педагогічною освітою, розкриття закономірностей і особливостей професійної підготовки і застосування їх у навчально-виховному процесі [4, с.4].

Для того щоб прищепити смак до новаторства, виховати особистість, яка буде прагнути створювати нововведення, саме освіта повинна бути перейнята нововведеннями, в ньому повинен переважати дух і атмосфера творчості (К. Ангеловькі, 1991).

Вибір професії – чи не головний чинник, що визначає все людське життя. Багато тут залежить від ролі сім'ї та її традицій, уявлень про престижність професії, особистих симпатій, улюблених викладачів тощо. Із зростанням особистого й суспільного добробуту мотиви великих заробітків і кар'єри замінюються інтересом до спеціальності, комфортністю середовища, в якому працюєш, колом спілкування, доступною зміною видів діяльності, зростанням рівня відповідальності праці і відчуттям особистої незалежності. Ставлення молоді до майбутньої професії, яке виникає ще у школі, має розглядатися як одна із психологічних умов формування професійних інтересів у майбутніх фахівців. Професійні інтереси виступають не просто як низка нахилів і прагнень, а як система стимулів, котра сприяє розвитку світогляду, надбанню професійних знань, поліпшує пізнавальну активність, визначає ставлення особистості до професійної діяльності, викликає прагнення до оволодіння професією. Реалізація професійних інтересів та нахилів до застосування знань, здібностей теоретичного мислення на практиці й формування навичок предметної діяльності визначають подальшу життєву позицію молоді людини в здійсненні її професійних намірів [5, с.7-8].

Отже, перша організаційно - педагогічна умова – створення педагогічного середовища формування стійкої мотивації майбутніх учителів до отримання природничо-математичних спеціальностей, від показника - наявності *інтересу* до предмету та до навчання предмету (наприклад, математики) й до показника – наявності *потреби* в вивченні предмету та в навчанні предмету. Психолого - соціологічні дослідження студентів педагогічних ЗВО показують, що далеко не всі студенти цілком свідомо обрали ту спеціальність, якій навчаються. Дослідники констатують, що їхня кількість, судячи з відвідування занять і з власних висловлювань про бажання вчитися, значна на першому курсі. На другому курсі кількість студентів, що не бажать вчитися конкретній спеціальності, сягає апогею, відбувається «відсів» зовсім випадкових людей, які взагалі не знають, навіщо вони прийшли до цього ЗВО. Потім кількість студентів, які кажуть, що вони обрали дану спеціальність випадково чи компромісно зменшується, на кінець четвертого – початок п'ятого курсу залишається дві-три людини на студентську групу, в яких проглядається явне емоційно-негативне ставлення до обраної спеціальності і до майбутньої роботи. Одночасно з цим у правильності обраного шляху впевнені лише троє чи четверо з усієї групи [6, с. 444–445].

Багато років нами досліджується формування мотиваційної складової професійної компетентності майбутніх випускників ЗВО, а саме, вибір майбутньої професії, адаптація у стінах вищого закладу, збудження мотивації до навчання та інше [5; 8]. Результати показують тенденцію того, що випускники шкіл вибирають майбутню професію під впливом таких основних факторів: порада батьків; матеріальна зацікавленість у майбутній заробітній платі; результати ЗНО, які не дозволяють здійснити мрію щодо вступу на спеціальність за бажанням. Анкетування 2016 року студентів 2 курсу навчання виявило сумні результати. Лише 11 % з них вибрали спеціальність за бажанням і задоволені вибором, 6 % навчаються за порадою батьків і теж задоволені, решта

потрапили на навчання за результатами ЗНО, а не за бажанням отримати цю спеціальність й не мають поки впевненості в майбутній роботі за фахом. Отже, маємо так звану кризу професійного вибору і завдання вищої школи – допомогти цю кризу перемогти. Викладачам будь яких дисциплін на перших курсах необхідно збуджувати, розвивати, формувати мотивацію майбутніх учителів до отримання природничо-математичних спеціальностей, зокрема інтерес до навчання і окремих предметів за спеціальністю, усвідомлення значущості оволодіння професією.

Одним із головних напрямів, що веде до поліпшення якості підготовки фахівця, є його готовність до самостійної творчої діяльності, що формується протягом навчання у вищому навчальному закладі. Самостійна робота студентів має спрямовуватися на реалізацію таких тісно пов'язаних завдань, як розвиток у студентів самостійності, вміння здобувати знання та здатність самостійно використовувати ці знання у практичній діяльності. Навчальні педагогічні заклади України на сучасному етапі не можуть залишитись осторонь прискореного, випереджувального, інноваційного розвитку освіти і науки та вимагають забезпечення умов для розвитку, самоствердження і самореалізації особистості впродовж життя. Новітні технології вимагають від молодих фахівців не просто освіченості, активності, пошуку, а й самостійності, впевненості, відповідальності, вміння жити і працювати в нових умовах, бути соціально зорієнтованими. Як показують наші дослідження, суттєвою перепорою на шляху набуття першокурсниками когнітивної компетенції (знання, вміння та навички) стає низький рівень (понад 70%) вміння самостійної роботи [7].

Друга організаційно - педагогічна умова – оптимізація (спрямованість на освіту й самоосвіту протягом життя) процесу здійснення студентами самостійної роботи на всіх етапах професійної підготовки на основі навчальних моделей поєднання інноваційних та традиційних методик організації навчання та самостійної аудиторної та позааудиторної роботи майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін.

Одним із засобів оптимізації цього процесу є застосування інтерактивних методів навчання як складових навчальної моделі. Перевага застосування інтерактивних методів навчання проявляє себе у вирішенні всіх завдань навчання майбутніх учителів. В галузі дидактики це розширення кругозору, активізація пізнавальної діяльності, можливість застосування знань і вмінь на практиці, формування певних вмінь і навичок у професійній діяльності, розвиток або прищеплення вмінь реорганізації і систематизації та інше. У вихованні – розвиток самостійності, активності, волі, певних позицій, моральних і світоглядних установок, формування вмінь роботи у колективі (керувати і підкорятись), комунікативних якостей, навчання стосункам, психотерапії та інше. А головне, застосування цих методів навчання сприяє формуванню навичок самоосвіти, саморегуляції.

В останні роки інтерактивні методи навчання з використанням моделей, кейс-методів, ігрових форм, імітацій набувають нових аспектів які відрізняються примусовою активізацією мислення (примусова активність). Студент має бути активним незалежно від його бажання [4].

Наші дослідження розвитку, класифікації та створення інноваційних технологій навчання [4;5;7;9-12] свідчать про величезні напрацювання у світі, і в Україні у різних напрямках навчання. Це підтверджується і чисельними науково-практичними міжнародними конференціями з інноваційних методик навчання в підготовці фахівців. Чимало зроблено у впровадженні інтерактивних методів навчання природничо-наукових дисциплін у школі та ЗВО. Але в більшості це методи, що використовують міжпредметні зв'язки, і менше – ігрові форми навчання. На це є суб'єктивні і об'єктивні причини, такі як незабезпечення викладачів методичною літературою з розробок і впровадження інтерактивних методів навчання з різних предметів, що вже існують, неспроможність викладачів розробити їх самостійно за браком досвіду і часу та інше.

Понад 35 річний досвід розробок та впровадження інтерактивних технологій в навчання математики довів, що саме ці технології є дієвими у формуванні вмінь, розвитку навичок самостійної аудиторної і позааудиторної роботи студентів та здатності до самоосвіти [4;5;7;9-14].

Стрімкий розвиток інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) вимагає від майбутніх учителів знань, умінь та навичок не тільки використання сучасних ІКТ, а й здатності опанувувати їх удосконалення та оновлення.

Третя організаційно - педагогічна умова – створення інформаційно-освітнього середовища підготовки майбутніх учителів природничо-математичних дисциплін до здатності застосування сучасних, а в майбутньому оновлених, електронних освітніх ресурсів.

Ця умова без допомоги керівного складу ЗВО окремим викладачем та й кафедрою не може бути виконаною.

Але розробити відповідні методичні матеріали застосування ІКТ, хоча б частково задіяти електронні освітні ресурси у викладанні дисциплін є можливим [15-17].

Висновки. Виокремлені організаційно – педагогічні умови є одним з тих предметів дослідження в педагогіці, що вимагає постійного: моніторингу у динаміці та корекції; створення навчальних моделей, педагогічних систем, основаних на інноваційних методах; оновлення відповідно сучасним реаліям стрімкого розвитку електронних освітніх ресурсів.

Список використаних джерел

1. Теплицький О.І. Засоби навчання об'єктно-орієнтованого моделювання студентів природничих спеціальностей педагогічних університетів. Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського національного університету. Сер. педагогічна. Кам'янець-Подільський: Кам'янець-Подільський національний університет імені Івана Огієнка, 2011. Інноваційні технології управління компетентністю - світоглядним становленням учителя: фізика, технології, астрономія. Вип. 17. С. 246–248.
2. Федорова О.Ф. Некоторые вопросы активизации учащихся в процессе творческого и производственного обучения О.Ф. Федорова. М.: Высш. шк., 1970. 324 с.
3. Бражнич О. Г. Педагогічні умови диференційованого навчання учнів загальноосвітньої школи: дис. канд. пед. наук: спец. 13.00.07 «Теорія і методика виховання» *Кривий Ріг, 2001. 238 с.*
4. Петрук В.А. Формування базового рівня професійної компетентності у майбутніх фахівців технічних спеціальностей засобами інтерактивних технологій: монографія. Вінниця: ВНТУ, 2011. 306 с.
5. Петрук В.А. Теоретико - методичні засади формування базових професійних компетенцій у майбутніх фахівців технічних спеціальностей: дис. док. пед. наук: спец. 13.00.04 «Теорія і методика професійної освіти» *Київ, 2008. 520 с.*
6. Педагогика и психология высшей школы : учеб. пособ. – Ростов-на-Дону : Феникс, 2002. 544 с.

7. Петрук В.А., Сабодаш Ю.Г. Розвиток самоосвітньої компетентності студентів технічних ВНЗ під час навчання іноземної мови. Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання у підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми. Київ-Вінниця: ТОВ фірма «Планер». 2018. Вип. 51. С. 338–341.
8. Петрук В.А., Лесовий В.Ю. Результати дослідно-експериментальної перевірки впливу організаційно-педагогічних умов на адаптацію першокурсників до навчання в технічному ВНЗ. ВІСНИК Чернігівського національного педагогічного університету імені Т.Г.Шевченка, Серія: Педагогічні науки. Випуск 108. Том 1., Чернігів, 2013. С.20-23.
9. Петрук В.А. Інноваційні технології формування педагогічної діяльності у майбутніх викладачів ВНЗ. Проблеми освіти. Науково-методичний збірник. Київ. 2008. № 55. С. 55-60.
10. Петрук В.А. Психолого-педагогічні аспекти використання інтерактивних методів навчання. Міжнародний науковий періодичний журнал «International scientific professional periodical journal "THE UNITY OF SCIENCE"», Vienna, Austria, 04. 2015, Vol.1 с. 68-71.
11. Петрук В.А., Прозор О.П. Навички самоосвіти як основний чинник адаптації першокурсників до навчання у ВНЗ. Збірник матеріалів II Міжнародної науково-практичної конференції «Освітні інновації: філософія, психологія, педагогіка» (3 грудня 2015 року м. Суми). Частина 2. С.125-128.
12. Петрук В.А., Прозор О.П. Інтелектуальні ігри як засіб формування здатності до активної діяльності у студентів ВНЗ. Вісник Черкаського університету. Серія «Педагогічні науки». 36. наук. пр. Черкаси, 2010. Вип. 189. С. 45-49.
13. Петрук В.А., Прозор О.П. Аукціон-колоквіум як один із методів активізації навчальної діяльності студентів. Вісник Черкаського університету. Серія Педагогічні науки. 36. наук. пр. Черкаси, 2009. Вип. 146. С.59-62.
14. Петрук В.А. КВК - колоквіум з теорії рядів як засіб розвитку інтелектуальних умінь студентів. Матеріали III Міжнародної науково-методичної конференції «Розвиток інтелектуальних умінь і творчих здібностей учнів та студентів у процесі навчання дисциплін природничо-математичного циклу «ІТМ*плюс – 2018»»: (8-9 листопада 2018 р., м. Суми) Т.1 С. 123-125.
15. Петрук В.А., Лесовий В.Ю. Сайт дисципліни як засіб дидактичної адаптації студентів – першокурсників. University of Rzeszow, Poland Institute of Technology Department of Didactics of Technology and Computer Science, Xth International Scientific Conference EDUCATION– TECHNOLOGY– COMPUTER SCIENCE. Przemysł. 2012. 18th-19th.
16. Петрук В.А., Прозор О.П., Творун О. Досвід створення електронних посібників з фізико-математичних дисциплін. Наукові записки, КДПУ ім. В. Винниченка Серія: Педагогічні науки: 36. наук. пр. Кіровоград, 2011. Вип. 98. С. 230-234.
17. Петрук В.А., Прозор О.П. Дистанційний курс «Вища математика» Портал ВНТУ. «Дистанційне навчання». Акт впровадження №293, від 31.05.2011 р.

References

1. Teplitskiy O.I. Zasobi navchannya ob'Ektno-oriEntovanogo modelyuvannya studentiv prirodnichih spetsialnostey pedagogichnih unversitetiv. Zbirnik naukovih prats Kam'yanets-Podil'skogo natsionalnogo unversitetu. Ser. pedagogichna. Kam'yanets-Podil'skiy: Kam'yanets-Podil'skiy natsionalniy unversitet Imeni Ivana OglEnka, 2011. Vip. 17: Innovatsiyi tehnologiyi upravlnnya kompetentsno - svtolyadnim stanovlennyam uchitelya: fizika, tehnologiyi, astronomiya. S. 246–248.
2. Fedorova O.F. Nekotoryie voprosyi aktivizatsii uchashihhsya v protsesse tvorcheskogo i proizvodstvennogo obucheniya O.F. Fedorova. M.: Vyssh. shk., 1970. 324 s.
3. Brazhnich O. G. Pedagogichni umovi diferentsyovanogo navchannya uchniv zagalnoosvitnoyi shkoli: dis. kand. ped. nauk: spets. 13.00.07 "Teoriya i metodika vihovannya" Kriviy Rig, 2001. 238 s.
4. Petruk V.A. Formuvannya bazovogo rlvnya profesynoyi kompetentnosti u maybutnih fahlvtslv tehnicnih spetsialnostey zasobami Interaktivnih tehnologiy : monografiya. Vinnitsya: VNTU, 2011.306 s.
5. Petruk V.A. Teoretiko-metodichni zasady formuvannya bazovih profesynih kompetentsly u maybutnih fahlvtslv tehnicnih spetsialnostey : dis.. dok. ped. nauk: spets. 13.00.04 "Teoriya i metodika profesynoyi osvlti" KiYiv, 2008. 520 s.
6. Pedagogika i psihologiya vyisshy shkolyi : ucheb. posob. – Rostov-na-Donu : Feniks, 2002. 544 s.
7. Petruk V.A., Sabadosh Yu.G. Rozvitok samoosvitnoyi kompetentnosti studentiv tehnicnih VNZ pld chas navchannya Inozemnoyi movi. Suchasni Informatsyni tehnologiyi ta Innovatsyni metodiki navchannya u pldgotovtsl fahlvtslv: metodologiya, teoriya, dosvid, problemi. KiYiv-Vinnitsya: TOV flrma «Planer». 2018. Vip. 51. S. 338–341.
8. Petruk V.A., LEsoviy V.Yu. Rezultati doslidno-eksperimentalnoyi perevirki vplivu organlzatslyno-pedagogichnih umov na adaptatslyu pershokursnikiv do navchannya v tehnicnomu VNZ. VISNIK Chernigivskogo natsionalnogo pedagogichnogo unversitetu Imeni T.G. Shevchenka, Serlya: Pedagogichni nauki. Vipusk 108. Tom 1., Cherniglv, 2013. S.20-23.
9. Petruk V.A. Innovatsyni tehnologiyi formuvannya pedagogichnoyi dlyalnosti u maybutnih vikladachlv VNZ. Problemi osvlti. Naukovo-metodichniy zbrlnik. KiYiv. 2008. № 55. S. 55-60.
10. Petruk V.A. Psihologo-pedagogichni aspekti vikoristannya Interaktivnih metodlv navchannya. Mizhnarodniy naukoviy perlodichniy zhurnal «International scientific professional periodical journal "THE UNITY OF SCIENCE" », Vienna, Austria, 04. 2015, Vol.1 s. 68-71
11. Petruk V.A., Prozor O.P. Navichki samoosvlti yak osnovniy chinnik adaptatsiyi pershokursnikiv do navchannya u VNZ. Zbirnik materlallv II Mizhnarodnoyi naukovo-praktichnoyi konferentsiyi «Osvltln Innovatsiyi: fllosofiya, psihologiya, pedagogika» (3 grudnya 2015 roku m. Sumi). Chastina 2. S.125-128.
12. Petruk V.A., Prozor O.P. Intelektualni Igriv yak zaslb formuvannya zdatnosti do aktivnoyi dlyalnosti u studentlv VNZ. Vlsnik Cherkaskogo unversitetu. Serlya «Pedagogichni nauki». Zb. nauk. pr. Cherkasi, 2010. Vip. 189. S.45-49.
13. Petruk V.A., Prozor O.P. Auktson-kolokvlum yak odin lz metodlv aktivlzatsiyi navchalnoyi dlyalnosti studentlv. Vlsnik Cherkaskogo unversitetu. Serlya Pedagogichni nauki. Zb. nauk. pr. Cherkasi, 2009.Vip. 146, S.59-62
14. Petruk V.A. KVK - kolokvlum z teoriyi ryadlv yak zaslb rozvitku Intelektualnih umln studentlv. Materlali III Mizhnarodnoyi naukovo-metodichnoyi konferentsiyi «Rozvitok Intelektualnih umln i tvorchih zdlbnostey uchnlv ta studentlv u protsesl navchannya distsiplin prirodnicno-matematichnogo tsiklu «ITM*plyus – 2018»»: (8-9 listopada 2018 r., m. Sumi) T.1 S. 123-125.
15. Petruk V.A., Lyesovy`j V.Yu. Sajt dy`scy`pliny` yak zasib dy`dakty`chnoyi adaptaciyi studentiv – pershokursny`kiv. University of Rzeszow, Poland Institute of Technology Department of Didactics of Technology and Computer Science, Xth International Scientific Conference EDUCATION– TEChNOLOGY– COMPUTER SCIENCE. Przemysł. 2012.18th-19th.

16. Petruk V.A., Prozor O.P., Tvorun O. Dosvid stvorennya elektronny`x posibny`kiv z fizy`ko-matematy`chny`x dy`scy`plin. Naukovi zapysky, KDPU im. V. Vy`nny`chenka Seriya: Pedagogichni nauky: Zb. nauk. pr. Kirovograd, 2011. Vy`p. № 98. S.230 -234.
17. Petruk V.A., Prozor O.P. Dy`stancijny`j kurs «Vy`shha matematy`ka» Portal VNTU. «Dy`stancijne navchannya». Akt vprovadzhennya №293. Vid 31.05.2011 r.

SOME ORGANIZATIONAL AND PEDAGOGICAL CONDITIONS FOR PREPARATION OF FUTURE TEACHERS OF NATURAL AND MATHEMATICAL SPECIALTIES

Petruk V.A.

Vinnitsa National Technical University, Ukraine

Abstract. *The article deals with the organizational and pedagogical conditions that increase the level of professional training of future teachers of natural and mathematical specialties, namely: the creation of a pedagogical environment for the formation of a stable motivation of future teachers for the acquisition of natural and mathematical specialties, from the index - the presence of interest in the subject and the study of the subject and the indicator - the need for studying the subject and studying the subject; optimization (focus on education and self-education throughout life); process of students' independent work on all stages of professional training on the basis of educational models of combination of innovative and traditional methods of teaching organization and independent teaching and non-auditing work of future teachers of natural and mathematical disciplines; creation of the informational and educational environment for the training of future teachers of natural and mathematical disciplines to the ability to apply modern, and in the future updated, electronic educational resources.*

The results of psychological and pedagogical researches concerning the influence of independent choice of the future profession by entrants on the motivation to study are given. It is noted that far from all students did not quite knowingly choose the specialty in which they study and present the results of questioning of second-year students studying natural sciences and mathematics. A brief analysis of each organizational and pedagogical condition is accompanied by a reference to a monograph, an article where you can get an example of the implementation of the isolated conditions in the educational process of preparing future teachers of natural and mathematical specialties.

It is noted that the problem of isolation, substantiation and implementation of organizational and pedagogical conditions for improving the quality of the training of future teachers of natural sciences and mathematics specialties in the educational process of self-defense is one of the subjects of study in pedagogy, which requires constant: monitoring in dynamics and correction; creation of educational models, pedagogical systems based on innovative methods; updating according to modern realities of the rapid development of electronic educational resources.

Key words: *organizational and pedagogical conditions, preparation of future teachers, natural and mathematical specialties.*



<http://fmo-journal.fizmatsspu.sumy.ua/>

Прошкін В.В., Молчанов І.М., Співак С.М. Теоретичні та практичні аспекти підготовки майбутніх учителів математики до використання засобів комп'ютерної візуалізації. *Фізико-математична освіта*. 2018. Випуск 1(15), частина 2. С. 31-35.

Proshkin Vladimir, Igor Molchanov, Spivak Svitlana. *Theoretical And Practical Aspects Of Preparation Of Future Teachers Of Mathematics For Usage Tools Of Computer Visualization. Physical and Mathematical Education*. 2018. Issue 1(15), part 2. P. 31-35.

УДК 378:373.3/.5.091.12.011.3-051:51]:004]:005.336.5

В.В. Прошкін¹, І.М. Молчанов², С.М. Співак³

Київський університет імені Бориса Грінченка, Україна

¹v.proshkin@kubg.edu.ua, ²i.molchanov@kubg.edu.ua, ³s.spivak@kubg.edu.ua

ТЕОРЕТИЧНІ ТА ПРАКТИЧНІ АСПЕКТИ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ МАТЕМАТИКИ ДО ВИКОРИСТАННЯ ЗАСОБІВ КОМП'ЮТЕРНОЇ ВІЗУАЛІЗАЦІЇ

Анотація. У статті розкрито теоретичні та практичні аспекти підготовки майбутніх учителів математики до використання засобів комп'ютерної візуалізації, зокрема, за допомогою хмарних технологій. Окреслено сутнісні характеристики основних понять дослідження: хмарні технології, хмаро орієнтоване навчальне середовище. Установлено, що основні види хмарних сервісів відображають можливі напрями використання ІКТ-аутсорсингу для створення освітніх сервісів, а побудова персонального електронного навчального середовища базується на використанні хмарних технологій SAAS. Зазначено, що в якості найважливішого чинника реалізації персонального електронного навчального середовища розглядається використання комп'ютерної візуалізації. Досліджено два класи програмних засобів комп'ютерної візуалізації. Перший клас включає системи комп'ютерної математики, в яких використовуються традиційні позначення та способи написання формул (Maple, MatLab, Maxima тощо). До другого класу відносять програми динамічної математики, в яких передбачено можливість динамічних змін вихідної математичної конструкції, вивчення набору її числових характеристик чи їх відношень у динаміці (GeoGebra, Mathkit або Математический конструктор, DG, Gran, Cabri, Живая математика тощо). Виділено популярні засоби комп'ютерної візуалізації: AnyChart, Easel.ly, Infogram, Prezi, PowToon та ін. Окреслено методичні особливості застосування комп'ютерних математичних інструментів у роботі вчителя математики. Доведено доцільність ґрунтовної підготовки майбутніх учителів математики щодо використання засобів комп'ютерної візуалізації.

Ключові слова: майбутній учитель математики, професійна підготовка, засоби комп'ютерної візуалізації, ІКТ-компетентність, інформаційно-комунікаційні технології, хмарні технології.

Постановка проблеми. Швидкий розвиток інформаційного суспільства викликає ряд протиріч між потребами і можливостями, які виникають в процесі його інформатизації, та зумовлює необхідність кардинальних змін розвитку освіти в Україні, спрямованих на підвищення її якості та конкурентоспроможності, вирішенні стратегічних завдань в нових економічних і соціокультурних умовах, інтеграції в європейський і світовий освітній простір.

Як було доведено нами в попередній роботі [1], основним викликом сьогодення у підготовці майбутніх вчителів математики є орієнтація на впровадження засобів інформаційно-комунікаційних технологій в освітній процес. Дійсно, інформатизація освіти вимагає від вчителя інноваційних знань у галузі інформаційних технологій, спеціальних форм і методів використання засобів ІКТ. Сучасний вчитель повинен володіти широким спектром компетентностей, реалізуючи які буде задовольняти навчальні потреби школярів в умовах інформатизації суспільства. Однією із таких найважливіших компетентностей вчителя математики вважаємо здатність використовувати засоби комп'ютерної візуалізації.

Аналіз актуальних досліджень. Загальні теоретико-методологічні питання підготовки майбутніх учителів математики представлено в роботах знаних науковців (М. Бурда, М. Працьовитий, М. Жалдак, М. Шкіль, Г. Бевз, В. Бевз, З. Слєпкань, В. Моторіна, Н. Глузман, П. Ерднієв, Є. Нелін, Ю. Колягін, А. Столяр та ін.). Останнім часом реалізовано докторські дослідження, в яких вирішено проблеми формування евристичної діяльності студентів-математиків (О. Скафа) і професійної культури вчителя математики (Г. Михалін), розкрито дидактичні та методичні засади професійної підготовки майбутніх учителів математики (В. Моторіна, М. Ковтонюк, О. Матяш). Проблеми розвитку інформатизації освіти досліджено в роботах Н. Морзе, В. Бикова, А. Гуржія, О. Глазунової, М. Жалдака, Т. Коваль, О. Колгатіна, О. Кузьминської, Л. Панченко, С. Семерікова, О. Співаковського, О. Спіріна, Ю. Триуса та ін. Реалізовано низку дисертаційних досліджень, в яких здійснено застосування ІКТ у математичній підготовці фахівців: хмарний сервіс SageMathCloud як засіб формування професійних компетентностей вчителя математики (М. Попель), мобільні ІКТ навчання вищої математики студентів ВТНЗ (Н. Рашевська), розвиток системи Maple у навчанні вищої математики майбутніх інженерів-механіків (Я. Крупський), використання систем комп'ютерної математики у процесі навчання лінійного програмування майбутніх менеджерів-адміністраторів (О. Тютюнник), розвиток мобільного навчального середовища з вищої математики у підготовці інженерів-електромеханіків (М. Кислова) та ін.

У вищезазначених роботах закладено найважливіші засади розвитку сучасної математичної освіти на рівні основних педагогічних категорій: концепцій, ідей, технологій, підходів. Разом із тим, проведений нами аналіз наукової літератури, бесіди з учителями математики ЗСО дозволили встановити, що до сих пір недостатньо розв'язаним залишається питання підготовки майбутніх учителів математики до використання засобів комп'ютерної візуалізації.

Метою статті є розкриття теоретичних і практичних аспектів підготовки майбутніх учителів математики до використання засобів комп'ютерної візуалізації, зокрема, за допомогою хмарних технологій. Роботу виконано в межах наукової теми: «Теоретичні та практичні аспекти використання математичних методів та інформаційних технологій в освіті та науці» (реєстраційний номер 0116U004625) кафедри комп'ютерних наук і математики Київського університету імені Бориса Грінченка.

Виклад основного матеріалу.

Зазначена проблема виходить із того, що підходи до навчання математики, які базуються на зоровому сприйнятті навчального матеріалу, дозволяють максимально залучити потенціал візуального мислення, а в умовах активного використання комп'ютерних засобів підтримки освітнього процесу його реалізація може набути нової якості через використання спеціалізованих засобів. Відтак розвиток останніх та їх постійне оновлення стають значущою передумовою для висування якісно нових вимог до професійної підготовки майбутніх учителів математики.

Почнемо з теоретичних аспектів проблеми дослідження. Зазначимо, що хмарні технології – це парадигма, що передбачає віддалену обробку та зберігання даних. Технологія надає користувачам мережі Інтернет доступ до комп'ютерних ресурсів сервера і використання програмного забезпечення як онлайн-сервіса [2]. Згадку про «хмарні технології» можна знайти ще в 90-х роках ХХ ст. Активно термін почали використовувати приблизно з 2006 року. Для нас авторитетною є наукова позиція В. Бикова, який трактує концепцію хмарних технологій, звертаючись до поняття «віртуальний мережний майданчик». Як зазначає автор, за цією концепцією завдяки спеціальному інтерфейсу користувача, що підтримується системними програмними засобами мережного налаштування, в адаптивних інформаційно-комунікаційних мережах (ІКМ) формуються мережні віртуальні ІКТ-об'єкти. Такі об'єкти – мережні віртуальні майданчики є ситуаційною складовою логічної мережної інфраструктури ІКМ із тимчасовою відкритою гнучкою архітектурою, що за своєю будовою і часом існування відповідає персоналізовані потребам користувача (індивідуальним і груповим), а їхнє формування і використання підтримується ХО-технологіями» [3, с. 8 – 12].

На відміну від хмарних технологій, поняття хмаро орієнтованого навчального середовища (ХОНС) є доволі новим. Ми погоджуємось з думкою С. Литвинової, яка під ХОНС розуміє штучно побудовану систему, що складається з хмарних сервісів і забезпечує навчальну мобільність, групову співпрацю педагогів і студентів для ефективного, безпечного досягнення дидактичних цілей [4, с. 28].

У роботі «Хмарні технології як імператив модернізації освітньо-наукового середовища вищого навчального закладу» В. Биков і М. Шишкіна визначають хмаро орієнтоване середовище ЗВО як освітньо-наукове середовище, в якому для реалізації комп'ютерно-процесуальних функцій (змістово-технологічних та інформаційно-комунікаційних) цілеспрямовано побудована віртуалізована комп'ютерно-технологічна (корпоративна або гібридна) інфраструктура. Тобто визначальними щодо даного підходу компонентами середовища є хмарні сервіси, що забезпечують користувачеві мережний доступ до масштабованого і гнучко організованого пулу фізично розподілених віртуальних ресурсів, які постачаються в режимі самообслуговування та адміністрування за його запитом. Характерними рисами формування і розвитку хмаро орієнтованого ОНС ЗВО є такі властивості як відкритість і гнучкість створюваного середовища. Ці інноваційні риси, притаманні сучасному ОНС, відображають сутність концепції хмарних обчислень [5, с. 55].

Отже, синтезуючи визначення [2 – 5], зазначимо, що під хмаро орієнтованим навчальним середовищем, у тому числі в контексті підготовки майбутніх учителів математики, будемо розуміти штучно побудовану систему, яка складається з інтегрованих хмарних сервісів і забезпечує ефективну співпрацю всіх учасників освітнього процесу задля підвищення ефективності навчання і досягнення його мети.

Використання ІКТ, зокрема мережних сервісів, дозволяє створити належний педагогіко-технологічний базис супроводу сучасних інформаційних систем навчального призначення, що є пріоритетними в основі забезпечення будь-якого освітнього процесу. Разом із тим, стрімкий розвиток ІКТ окреслює низку суперечностей: між рівнем розвитку ІКТ і невідповідністю ЗВО до ефективного їх використання; між потребами майбутніх учителів у використанні хмаро орієнтованого персоналізованого навчального середовища в контексті особистісно-орієнтованого навчання, яке враховує їх особливості як представників Y-покоління, та реалізації завдань компетентісного підходу і відсутності відповідного комплексу програмного забезпечення та якісного електронного контенту. Як було доведено нами, одним із шляхів вирішення зазначених протиріч є проектування та розвиток сучасного відкритого хмаро орієнтованого освітнього середовища, які відносяться до різних поколінь і мають різні потреби та особливості, різний рівень ІКТ-компетентності та різні розуміння та бачення освітньої політики. При узагальненні всі ці фактори приводять до того, що персональні траєкторії навчання стають дуже різними для кожної людини і створюють її персональне освітнє середовище [6].

Науковці М. Шишкіна і М. Попель у методичних рекомендаціях використання хмарних сервісів і технологій у науковій і педагогічній діяльності зазначають, що основні види хмарних сервісів відображають можливі напрями використання ІКТ-аутсорсингу для створення освітніх сервісів:

- SaaS (Software-as a Service) – «програмне забезпечення як сервіс» – може використовуватися для надання студентам доступу до електронної пошти, операційних систем, додатків, прикладних програм;

- PaaS (Platform as a Service) – «платформа як сервіс». На відміну від засобів SaaS, які більш орієнтовані на користувача, даний вид послуг більше призначений для розробника. В якості сервісу надається деякий набір програм, служб і бібліотек, інтегрованих платформ для створення власних веб-додатків;

- IaaS (Infrastructure as a Service) – «інфраструктура як сервіс», призначена для запуску будь-яких додатків на хмарному апаратному забезпеченні по вибору користувача. До складу IaaS можуть входити апаратні засоби (сервери, системи зберігання даних, клієнтські програми та обладнання); операційні системи та програмне забезпечення (засоби віртуалізації, управління ресурсами); програмне забезпечення зв'язку між системами (засоби мережної інтеграції, управління ресурсами, управління обладнанням), що надаються через Інтернет [7].

Побудова персонального електронного навчального середовища (ПЕНС) базується на використанні хмарних технологій SAAS.

ПЕНС це результат еволюції Веб 2.0 та її впливу на освітній процес. Доступ до навчання стає доступом до ресурсів та послуг та дозволяє майбутнім учителям математики не лише користуватися навчальними ресурсами, але, головне – створювати їх. Навчання у такий спосіб перетворюється від передавання відомостей та знань на їх створення. Особливість ПЕНС полягає в тому, що воно стає інструментом, який дозволяє студентам брати участь у розподіленому середовищі, що складається з мережі людей, послуг та ресурсів. Отже, ПЕНС – це не лише комфортне середовище для виконання діяльності, але й засіб створення персональної навчальної мережі, де можна співпрацювати не лише з прямими суб'єктами освітнього процесу, але й їх спільнотами, що дозволяє значно розширювати коло спілкування, виходити за рамки формальної комунікації та отримувати значно більше професійних відомостей.

ПЕНС – це сукупність електронного контенту та сучасних веб-сервісів і програмних додатків, на яких ґрунтуються індивідуальні освітні електронні платформи керування контентом та здійснення електронної комунікації, співпраці та розв'язування навчально-наукових проблем, і які надають можливість майбутнім учителям математики самостійно встановлювати навчальні цілі та управляти власним процесом моніторингу навчальних досягнень, а також, на основі методу портфоліо формувати власний електронний навчальний простір, створювати власну електронну бібліотеку, здійснювати та оприлюднювати навчально-наукову проектну діяльність тощо.

Створення та впровадження хмаро орієнтованого ПЕНС надає змогу майбутнім учителям математики:

- якісно та ефективно здобувати знання під час формального, неформального та інформального навчання, використовуючи сучасні хмарні та веб-технології та відкриті освітні ресурси;

- зручніше працювати з інформаційними, навчально-методичними та науковими даними та відомостями;
- планувати роботу;

- підтримувати комунікації та співпрацю зі студентами та викладачами, спільно розв'язувати навчально-наукові проблеми;

- розширювати можливості навчальної та наукової діяльності;

- самостійно встановлювати навчальні цілі та управляти власним процесом моніторингу навчальних досягнень;

- на основі методу портфоліо формувати власний електронний навчальний простір, створювати власну електронну бібліотеку, здійснювати та оприлюднювати навчально-наукову проектну діяльність тощо.

Ми маємо глибоке переконання, що засоби навчання, які студент використовуватиме у ПЕНС, прямо залежать від його загальних та фахових ІК-компетентностей, а також, від ІК-компетентності викладача. Ми вважаємо, що до мінімального набору засобів навчання, якими має володіти майбутній учитель математики, слід віднести: комп'ютери, мультимедійні системи, навчальний портал університету, дистанційні курси, веб-застосунки з контентом від роботодавця, віртуальні та віддалені лабораторії, ресурси мережі Інтернет, мобільні пристрої та різні гаджети, відео портали, професійні сайти, блоги, форуми, профільне і загальне ПЗ, профільні пристрої та електроніка для навчання, корпоративні хмари Microsoft, Google, Cisco тощо, хмарні сервіси збереження даних, автоматизовані системи контролю і самоконтролю, та інші.

Переходячи до розкриття практичних аспектів проблеми дослідження, зазначимо, що в якості найважливішого чинника реалізації персонального електронного навчального середовища ми розглядаємо використання комп'ютерної візуалізації. Зауважимо, що відповідно до результатів роботи [1], у системі української математичної освіти фігурують терміни, які характеризують її інформатизацію. Серед них: програмні засоби математичного спрямування, під якими розуміють засоби комп'ютерної візуалізації, функціонал яких орієнтований на розв'язування певних класів математичних задач, та педагогічні програмні засоби, під якими розуміють різновид електронних освітніх ресурсів, який вимагає обов'язкового залучення певного виду комп'ютерної техніки (комп'ютера, смартфона, планшета тощо), використовується з певною педагогічною метою та слугує підтримкою освітнього процесу.

Однією з важливих характеристик педагогічного програмного засобу комп'ютерної візуалізації ми вважаємо інтерактивність, тобто безпосередній відгук системи на дії користувача. З огляду на це окремі програмні засоби математичного спрямування, що дозволяють організувати інтерактивний процес дослідження або інтерактивну візуалізацію аналітичних чи геометричних властивостей певного математичного об'єкта або конструкції, можна вважати педагогічними, тобто такими, які варто використовувати у професійній підготовці майбутніх учителів.

Вивчення наукової педагогічної та методичної літератури у галузі навчання математики свідчить про те, що зазвичай досліджується два класи програмних засобів комп'ютерної візуалізації, хоча водночас розробниками програмного забезпечення пропонується широкий набір вузько орієнтованих програм (графопобудовники, системи математичної статистики тощо). Перший клас включає системи комп'ютерної математики, в яких використовуються традиційні позначення та способи написання формул (Maple, MatLab, Maxima тощо). Ці системи особливо ефективні при розв'язуванні різноманітних прикладних задач, насамперед задач математичного моделювання в науці й техніці.

До другого класу відносять програми динамічної математики (далі – ПДМ), у яких передбачено не лише можливість креслення точних рисунків, побудови різноманітних графіків, відшукування коренів рівнянь, нерівностей та їх систем тощо, а й можливість динамічних змін вихідної математичної конструкції, вивчення набору її числових характеристик чи їх відношень у динаміці (GeoGebra, Mathkit або Математический конструктор, DG, Gran, Cabri, Живая математика тощо).

Іншими словами, під програмами динамічної математики варто розуміти засоби комп'ютерної візуалізації математичних знань, які передбачають динамічне оперування різними математичними об'єктами й можливість оперативного одержання відомостей про їх властивості. А. Юрченко виділяє найбільш популярні засоби комп'ютерної візуалізації:

- AnyChart – програмний засіб, який створено для розробки різного роду графіків для візуалізації статистичних та математичних даних;

- Easel.ly – засіб дозволяє швидко створити презентаційний матеріал у вигляді інфографіки з використанням діаграм та малюнків на основі готових шаблонів;

- Infogram – сервіс розрахований на користувачів, які не розуміються на веб-дизайні та програмуванні;

- Prezi – хмарний сервіс для створення інтерактивних презентацій;

- GeoGebra – середовище, де передбачено можливість моделювання математичних об'єктів, а також роботу з таблицями і статистичні розрахунки;

• PowToon - онлайн-сервіс для створення анімованих відео та презентацій з широким спектром додаткових можливостей тощо [8, с. 12 – 13].

Інтерфейси згаданих програм динамічної математики та принципи роботи в них доволі подібні: за допомогою миші та панелі інструментів можна представляти математичні об'єкти, наприклад, функції та графіки, робити обчислення, створювати певні геометричні об'єкти (точки, прямі, відрізки, кола, а також їхні конструкції), здійснювати динамічні зміни, фіксувати певні властивості, обчислювати значення довжин, кутів, площ тощо.

Окреслимо методичні особливості застосування комп'ютерних математичних інструментів.

• Можливість зміни рисунку в динаміці, спостереження за траєкторіями точок. Це дозволяє більш якісно здійснювати організацію та реалізацію дослідницької діяльності освітнього процесу (учні мають певний інструментарій для математичного відкриття, вчитель математики – педагогічний спосіб, що сприяє якісному усвідомленню математичної ідеї).

• Можливість розширення набору інструментів для побудова середини відрізка, паралельної прямої чи перпендикуляра, установлення інструментів, які вже було застосовано.

• Комп'ютер допомагає вчителю математики перевіряти правильність складних побудов, цікаво, що у низки комп'ютерних систем, наприклад, у Математичному конструкторі, перевірка здійснюється автоматично.

Зрозуміло, що використання засобів комп'ютерної візуалізації передбачають попередню ґрунтовну підготовку вчителя математики.

1. Використання засобів комп'ютерної візуалізації вимагає переосмислення форм і методів навчання. Традиційне розв'язування задач з підручника за допомогою програмних засобів є проблемним. Як приклад, задачі на перетворення виразів вимагають розуміння формул, геометричні задачі на доведення потребують початкової підготовки, важливо сформулювати для учня алгоритм дій, що сприяє знаходженню ефективного шляху вирішення задачі та формулюванню правильних висновків. У низки випадків, якщо вчитель планує залучити комп'ютер, варто творчо скорегувати зміст задач посібника.

2. Пошук нестандартних і творчих завдань. Це пов'язано із тим, що сучасна педагогічна теорія і практика декларує розвиток творчих здібностей учнів, у тому числі використовуючи ІКТ. Відомо, що одним із складників творчого мислення виступає інтуїція. Саме зміст математичних задач обумовлює її розвиток. Науковці стверджують, що розв'язання задач якнайкраще сприяє розвитку спостережливості, умінню застосовувати наочно-образне мислення та ін.

3. Проблема раціонального вибору середовища. Проведені спостереження засвідчили ситуації, коли задачу вирішують за допомогою комп'ютерного інструменту, який не є оптимальним. Однак, цю проблему легко усунути, коли вже є досвід роботи з такими інструментами та визначено можливості їх використання на заняттях з математики. Так, для розв'язування задач стереометрії не завжди доречно залучати програму Gran3d, оскільки її обмежений інструментарій (створення базових стереометричних об'єктів, паралельне перенесення і поворот) не дозволяє оперувати рівняннями об'єктів та їх перетвореннями (програма Cabri 3D також не передбачає задання об'єктів їх рівняннями), натомість ПДМ GeoGebra 5.0 буде з успіхом допомагати у розв'язуванні задач, заданих аналітично.

4. Принципово іншого методичного змісту набуває уміння вчителем здійснювати перевірку результатів розв'язання задач за допомогою комп'ютерної програми. Важливо зрозуміти підхід учня щодо здійснення розв'язку. Так, задача про побудову квадрата може бути розв'язана кількома способами, не кожен з яких виявиться коректним (наприклад побудова прямих, які візуально перпендикулярні між собою, але не зберігають цю властивість при динамічній зміні конструкції).

5. Стандартні помилки при застосуванні комп'ютерних інструментів. Реальна практика дозволяє стверджувати, що на сьогодні наявні типові помилки застосування низки комп'ютерних інструментів. Серед таких помилок – неправильний синтаксис команд, некоректне використання інструменту, відсутність розуміння результату впливу інструментом на об'єкт, невміння пояснити одержані розв'язки після застосування інструменту тощо.

Висновки. Відтак, актуальною є відповідна підготовка вчителя до ефективного застосування засобів комп'ютерної візуалізації. Важливо визначитися з кожним із завдань та інструментами для їх розв'язування, розташувати обрані завдання в такій послідовності, щоб спочатку були прості та сильні для більшості учнів, а їхня складність поступово зростала. Це твердження пов'язано із тим, що комп'ютер може не лише допомагати, а ще й заважати. Практикою доведено – якщо учень відчує, що завдання занадто складне, він переходить до розв'язання більш простих задач, у тому числі в іншому віртуальному середовищі.

Також зазначимо, що аналіз власного методичного досвіду дозволяє констатувати позитивний вплив використання засобів комп'ютерної візуалізації та відповідного математичного інструментарію на рівень математичної підготовки учнів. Тому є підстави говорити про важливість підготовки майбутнього вчителя математики до використання засобів комп'ютерної візуалізації в професійній діяльності.

Список використаних джерел

1. Семеніхіна О. В., Прошкін В. В. Застосування комп'ютерних математичних інструментів у процесі професійної підготовки майбутніх учителів математики. Відкрите освітнє е-середовище сучасного університету. 2018. № 4. С. 61-73.
2. Cha J., Koo B. ICTs for new Engineering Education. Policy Brief, Feb. 2011.: UNESCO. 2011. 111 p.
3. Биков В. Ю. Хмарні технології, ІКТ-аутсорсинг і нові функції ІКТ підрозділів освітніх і наукових установ. Інформаційні технології в освіті. 2011. №10. С. 8-23.
4. Литвинова С. Г. Поняття й основні характеристики хмаро орієнтованого навчального середовища середньої школи. Інформаційні технології і засоби навчання. 2014. № 2. С. 26-41.
5. Биков В., Шишкіна М. Хмарні технології як імператив модернізації освітньо-наукового середовища вищого навчального закладу. Теорія і практика управління соціальними системами. 2016. № 4. С. 55-70.
6. Morze N., Spivak S., Smyrnova-Trybulska E. Personalized Educational Environment – As One Of The Trends Of Modern Education. Information and Communication Technology in Education (ICTE-2014). 2017. P. 158-166.
7. Шишкіна М. П., Попель М. В. Хмаро орієнтоване освітнє середовище навчального закладу: сучасний стан і перспективи розвитку досліджень. Інформаційні технології і засоби навчання. 2013. №5 (37). URL: <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/903>.

8. Юрченко А. О. Логвін А. В., Лаштун О. В., Безверха К. М., Семеніхіна О. В. Про візуалізацію навчального матеріалу засобами flash-технологій (на прикладі вивчення тригонометричних функцій). Фізико-математична освіта. 2017. Вип. 1. С. 128-132.

References

1. Semenikhina O. V. Zastosuvannya komp'yuterny`x matematy`chny`x instrumentiv u procesi profesijnoyi pidgotovky` majbutnix uchy`teliv matematy`ky` / O. V. Semenixina, V. V. Proshkin // Vidkry`te osvitye e-seredovy`shhe suchasnogo universy`tetu. 2018. No 4. s. 61-73.
2. Cha J. ICTs for new Engineering Education / J.Cha, B.Koo // Policy Brief, Feb. 2011.: UNESCO. 2011. 111 p.
3. By`kov V. Yu. Xmarni texnologiyi, IKT-autsorsy`ng i novi funkciyi IKT pidrozdiliv osvitnix i naukovy`x ustanov / V.Yu.By`kov // Informacijni texnologiyi v osviti. 2011. No. 10. s. 8-23.
4. Ly`tvyn`nova S. G. Ponyattya j osnovni xaraktery`sty`ky` xmaro oriyentovanogo navchal`nogo seredovy`shha seredn`oyi shkoly` / S. G. Ly`tvyn`nova // Informacijni texnologiyi i zasoby` navchannya. – 2014. No. 2. s. 26 – 41.
5. By`kov V. Xmarni texnologiyi yak imperaty`v modernizaciyi osvitn`o-naukovogo seredovy`shha vy`shhogo navchal`nogo zakladu / V. By`kov, M. Shy`shkina // Teoriya i prakty`ka upravlinnya social`ny`my` sy`stemamy`. 2016. No. 4. s. 55 – 70.
6. Morze N. Personalized Educational Environment – As One Of The Trends Of Modern Education / N. Morze, S. Spivak, E. Smyrnova-Trybulska // Information and Communication Technology in Education (ICTE-2014). 2017. P. 158 – 166.
7. Shy`shkina M. P. Xmaro oriyentovane osvitye seredovy`shhe navchal`nogo zakladu: suchasny`j stan i perspekty`vy` rozvy`tku doslidzen` [Elektronny`j resurs] / Shy`shkina Mariya Pavlivna, Popel` Majya Volody`my`rivna // Informacijni texnologiyi i zasoby` navchannya. 2013. No. 5 (37). URL: <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt/article/view/903>.
8. Yurchenko A. O. Pro vizualizaciyu navchal`nogo materialu zasobamy` flash-texnologij (na pry`kladi vy`vchennya try`gonometry`chny`x funkciij) / A. O. Yurchenko, A. V. Logvin, O. V. Lashtun, K. M. Bezverha, O. V. Semenikhina // Fyzy`ko-matematy`chna osvita. 2017. Vy`p. 1. s. 128 – 132.

THEORETICAL AND PRACTICAL ASPECTS OF PREPARATION OF FUTURE TEACHERS OF MATHEMATICS FOR USAGE TOOLS OF COMPUTER VISUALIZATION

Proshkin Vladimir, Igor Molchanov, Svitlana Spivak

Borys Grinchenko Kyiv University, Ukraine

Abstract. *The article reveals theoretical and practical aspects of the preparation of future teachers of mathematics for the use of means of computer visualization, in particular, for the help of cloud technologies.*

The essential characteristics of the basic concepts of research has been outlined as following: cloud technologies, cloud-oriented learning environment. It has been determined that the main cloud services reflect the potential for using ICT outsourcing to create educational services, while building a personal electronic learning environment is based on the use of cloud-based technology SAAS. It has been noted that the use of computer visualization is considered as the most important factor in the implementation of personal electronic learning environment.

Two classes of software tools for computer visualization have been investigated. The first class includes computer mathematics systems that use traditional notation and formulas (Maple, Matlab, Maxima, etc.). The second class includes programs of dynamic mathematics, which provides the possibility of dynamical changes in the original mathematical construction, a study of its set of numerical characteristics of the relations in the dynamics (GeoGebra, Mathkit or Matematicheskij konstruktor, D., Gran, Cabri, Jivaya Matematika).

The popular computer visualization tools have been highlighted, they are AnycChart, Easel.ly, Gram, Prezi, PowToon, etc. The methodical features of the use of computer mathematical tools in the work of the teacher of mathematics have been presented. The expediency of the thorough preparation of future mathematics teachers for the use of computer visualization tools has been proved.

Key words: *future teacher of mathematics, professional training, computer visualization tools, ICT-competence, information and communication technologies, cloud technologies.*

Scientific journal
PHYSICAL AND MATHEMATICAL EDUCATION
Has been issued since 2013.

ISSN 2413-158X (online)
ISSN 2413-1571 (print)

Науковий журнал
ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНА ОСВІТА
Видається з 2013.



<http://fmo-journal.fizmatsspu.sumy.ua/>

Рикова Л.Л. Напрями та аспекти фундаменталізації природничо-математичної освіти у процесі підготовки майбутніх учителів. Фізико-математична освіта. 2018. Випуск 1(15), частина 2. С. 36-41.

Rykova L.L. Directions And Aspects Of The Fundamentalization Of Natural And Mathematics Education In The Process Of Future Teachers' Training. Physical and Mathematical Education. 2018. Issue 1(15), part 2. P. 36-41.

УДК 378.011.3-051:[502/504+51(045)]

Л.Л. Рикова

Комунальний заклад «Харківська гуманітарно-педагогічна академія» Харківської обласної ради, Україна
ORCID ID 0000-0003-4578-2192

НАПРЯМИ ТА АСПЕКТИ ФУНДАМЕНТАЛІЗАЦІЇ ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНОЇ ОСВІТИ У ПРОЦЕСІ ПІДГОТОВКИ МАЙБУТНІХ УЧИТЕЛІВ

Анотація. Статтю присвячено фундаменталізації природничо-математичної освіти у процесі підготовки майбутніх учителів природничих і математичних дисциплін як необхідній умові подолання кризи в системі природничо-математичної освіти, яка нині має місце в Україні.

Зроблено висновок про те, що вихідним теоретичним положенням фундаменталізації освіти є ідея єдності світу, яка проявляється у спільності закономірностей, що вивчаються різними науками. Особливу значимість проблема фундаменталізації набуває в системі природничо-математичної освіти, оскільки природничі та математичні науки найбільш відповідальні за фундаменталізацію освіти в цілому, як такі, що забезпечують основу світорозуміння.

Метою даної роботи є визначення та обґрунтування основних аспектів і напрямів фундаменталізації природничо-математичної освіти.

Ми розглядаємо в якості основи фундаменталізації освіти її цілісність, яка передбачає паралельне вивчення конкретних об'єктів чи явищ; груп однотипних об'єктів або явищ; теорій у межах цілої науки і навіть у межах всього природознавства. Реалізація ідеї цілісності природничо-математичної освіти ґрунтується на єдності двох аспектів навчальної діяльності: онтологічного (пізнання навколишнього світу) і гносеологічного (освоєння методології й набуття навиків пізнання). На підставі проведеного аналізу нами виділено такі пріоритетні аспекти фундаменталізації освіти:

1. Філософський аспект, у межах якого основним є інтеграція освіти і науки.

2. Методологічний аспект, який полягає у поєднанні онтологічного і гносеологічного в навчальній діяльності, тобто інтеграції знань з основними методами їх отримання.

3. Світоглядний аспект, що полягає у формуванні в студентів розуміння цілісної наукової картини світу.

Практична реалізація названих аспектів передбачає здійснення трьох основних напрямів на шляху до фундаментального знання (вивчення окремих об'єктів, груп однотипних об'єктів, теорій у межах цілих наук і всього природознавства), що, на наш погляд, є достатнім для вирішення проблеми фундаменталізації освіти.

На основі єдності двох аспектів навчальної діяльності – онтологічного та гносеологічного, умови методологізації сучасної підготовки учителів природничих і математичних дисциплін, з урахуванням аналізу літератури за даною тематикою визначено та обґрунтовано три аспекти фундаменталізації природничо-математичної освіти (філософський, методологічний, світоглядний) та три напрями їх реалізації, що органічно пов'язані між собою. Реалізація описаних у аспектів і напрямів фундаменталізації природничо-математичної освіти – основний шлях поліпшення підготовки учителів природничо-математичних спеціальностей з метою подолання кризи сучасної системи цієї освіти

Ключові слова: підготовка майбутніх учителів, природничо-математична освіта, фундаменталізація освіти.

Постановка проблеми. Слід визнати, що протягом двох останніх десятиріч спостерігається прогресуюче зниження якості навчання (як у середній, так і у вищій освіті), рівня освіченості випускників сучасних навчальних закладів усіх видів, тобто рівня існуючої системи освіти в цілому. Нині це зниження набуло розмірів кризи. В Україні про це свідчать результати ЗНО та висновки експертів [1; 2; 3]. Найбільше це стосується природничо-математичної освіти, яка безпосередньо відповідає за кадрове забезпечення науково-технічного прогресу суспільства. Значною мірою така ситуація є наслідком незадовільного рівня підготовки вчителів природничо-математичних дисциплін. Нездатність забезпечення необхідної підготовки фахівців, яка б залишалась актуальною протягом тривалого часу, можливо, пов'язана з високими темпами накопичення нової інформації, динамічністю розвитку природничих наук і технологій.

Аналіз актуальних досліджень. Проблемою подолання кризи природничо-математичної освіти опікуються зараз багато вчених і педагогів (Л. Білоусова, С. Величко, М. Жалдак, С. Казанцев, К. Колін, О. Лаврентьева, О. Суханов та інші). На думку більшості дослідників, проблема підвищення якості природничо-математичної освіти може бути вирішена шляхом її фундаменталізації, оскільки саме фундаменталізація зможе забезпечити високий рівень ключових компонентів якості знань у

межах природничих і математичних дисциплін. Різним аспектам проблеми фундаменталізації освіти присвячені роботи С. Казанцева, В. Кінельова, К. Коліна, І. Левченко, С. Семерікова, В. Сластеніна, О. Субетто, О. Суханова та інших дослідників. М.В. Буланова-Топоркова підкреслює, що фундаменталізація вищої освіти передбачає «системне та всеосяжне збагачення навчального процесу досягненнями фундаментальних наук» [4, с. 14]. О. Ростовська вважає основою фундаменталізації «впровадження в навчальний процес теорій високого рівня загальності, що мають підвищену інформаційну ємність та універсальну застосовність» [5, с. 10]. На думку А. Ольневої, фундаменталізація навчання передбачає вивчення таких теоретичних відомостей різних наук, що, пройшовши випробування часом, стають ядром науки [6]. В. Беспалько, В. Сластьонін, О. Суханов та інші підкреслюють, що фундаменталізація підготовки фахівців повинна бути спрямована на педагогічну інтеграцію, подолання розриву між знаннями за рахунок розвитку міжпредметних зв'язків. О. Суханов вважає також концепцію фундаменталізації найважливішим компонентом нової освітньої парадигми: фундаменталізація освіти – категорія якості освіти [7]. Автор вважає необхідною умовою фундаменталізації системне збагачення навчального процесу фундаментальними знаннями й методами творчого мислення, виробленими фундаментальними науками. С. Казанцев вважає доцільним розглядати фундаменталізацію навчання у сучасній вищій школі як дидактичний принцип, який корелює з загальновідомими принципами навчання (системності, наочності, науковості, ґрунтовності тощо) [8]. На думку цього ж автора процес фундаменталізації повинен здійснюватися у трьох дидактичних вимірах: інформаційному, діяльнійсному та особистісному, і в якості основних фундаментальних понять повинні бути прийняті такі як система, метод і методологія пізнання, діяльності та творчості. На думку О. Субетто, «фундаменталізація освіти являє собою ключову проблему у загальній проблемі підвищення якості змісту...вищої освіти» [9, с. 84]. Обговорюючи принципи та критерії фундаментальності знань, автор доводить, що фундаменталізація забезпечує, з одного боку, базовий фундамент для освоєння спеціальних дисциплін, необхідних для професійної підготовки, за рахунок освоєння фактологічного та методологічного аспектів комплексу базових дисциплін, з іншого боку – системність і внутрішню єдність навчального матеріалу, побудованого на основі органічної єдності всіх складових освіти, і має випереджальний характер.

Попри різні точки зору з приводу суті поняття фундаменталізації освіти й заходів щодо її впровадження, у багатьох авторів є спільні підходи до цих питань. Вихідним теоретичним положенням фундаменталізації освіти є ідея єдності світу, яка проявляється у спільності закономірностей, що вивчаються різними науками. Визначальну роль у фундаменталізації освіти відіграють фундаментальні науки, до яких відносять такі науки, чії основні положення і поняття первинні, тобто не є наслідками інших наук. Це природничі науки, тобто науки про природу в усіх її проявах, – фізика, хімія, біологія, науки про космос, землю, людину тощо, а також математика, інформатика й філософія, без яких неможливе глибоке осмислення знань про природу. У навчальному процесі кожній фундаментальній науці відповідає своя дисципліна, яка називається фундаментальною.

Одним з найголовніших результатів фундаменталізації освіти повинна стати єдність двох аспектів навчальної діяльності: онтологічного (пізнання навколишнього світу) і гносеологічного (освоєння методології й надбання навиків пізнання). Методологізація є основною умовою сучасної фундаментальної підготовки. Вона значною мірою характеризує сутність організації навчально-виховного процесу, тобто побудови навчання на основі концептуального викладу навчального змісту.

Н. Андрєєва та В. Соломін підкреслюють важливість досягнення високого рівня фундаментальної природничо-наукової освіти саме у професійній педагогічній підготовці. Фундаменталізація природничо-наукової освіти, на думку зазначених авторів, відображує сутність організації навчального процесу, тобто побудови навчання на основі концептуального викладу навчального змісту. При цьому наукові положення, що входять в зміст природничо-наукової освіти, «набувають категоріального і більш наукового характеру; наука постає перед студентами в своєму розвитку, системному і цілісному вигляді, в контексті послідовної зміни наукової картини світу» [10].

Фундаменталізація сучасної освіти на відміну від класичного тлумачення фундаменталізації передбачає реалізацію «розуміючої» освіти. Фундаментальні знання апелюють не стільки до пам'яті, скільки до мислення людини. Тому відбувається переорієнтація сучасної освіти на компетентнісний підхід, що передбачає заміну ЗУН в якості результату навчання на формування компетентностей, тобто якостей особистості, які є результатом підготовки випускника ВНЗ для виконання професійної діяльності. Цей підхід, на думку С. Лісової, дає можливість сформувати у людини традицію неперервної освіти, освіти «через усе життя», потребує у використанні нових відкриттів і досягнень науки у професійній галузі, здатність орієнтуватися у величезному потоці інформації, який захливає сьогодні людину [11].

Особливу значимість проблема фундаменталізації набуває в системі природничо-математичної освіти, оскільки природничі та математичні науки найбільш відповідальні за фундаменталізацію освіти в цілому, як такі, що забезпечують основу світорозуміння.

Метою даної роботи є визначення та обґрунтування основних напрямів та аспектів фундаменталізації природничо-математичної освіти.

Виклад основного матеріалу. Загальні природничі дисципліни, що входять у професійну обов'язкову програму, повинні утворювати єдину систему, яка веде до цілісного сприйняття картини світу і ціннісного опанування методологією наукового пошуку. Цілісність сприйняття оточуючого нас світу може бути досягнута тільки за умови цілісності освіти. Цілісність освіти, з нашої точки зору, лежить в основі фундаменталізації освіти. Її не можна «підмінити» енциклопедичністю, оскільки енциклопедичні знання не включають повною мірою причинність і доказовість елементів знання.

Цілісність освіти, у свою чергу, не є одноплановою. Вона передбачає паралельне вивчення конкретних об'єктів чи явищ; груп однотипних об'єктів або явищ; теорій у межах цілої науки і навіть у межах всього природознавства. Така цілісність напевно має місце і в межах усієї фундаментальної освіти (включаючи гуманітарну складову). Аналогічну точку зору в спрощеному варіанті висловлює О. Суханов, який виокремлює три основних напрями на шляху до фундаментального знання і які, на наш погляд, є достатніми для вирішення проблеми фундаменталізації освіти. Спираючись на розуміння О. Суханова, зауважимо, що ці три напрями не слід розуміти як певні етапи, що повинні здійснюватися послідовно один за іншим. Як правило, ці три напрями (вивчення окремих об'єктів, груп однотипних об'єктів, теорій у межах цілих наук і всього природознавства) реалізуються так, що зазвичай буває важко сказати, що чому передувало; усі напрями розвивались взаємопов'язано, допомагаючи один одному.

Зупинимось на питаннях цілісності освіти з урахуванням трьох вищеозначених напрямів. *Перший напрям* застосовується при вивченні конкретних об'єктів (явищ). Ніколи не вдається вивчати об'єкт відразу всебічно, хоча б тому, що далеко не всі сторони досліджуваного об'єкта відомі спочатку. Тільки в процесі дослідження, після отримання певних результатів, після їх аналізу можуть «висвітитися» нові сторони об'єкта, які вимагають для проникнення в суть останнього нових «кроків»

(експериментів, теоретичних викладок, порівнянь, узагальнень і т.д.). Такий покроковий механізм призводить врешті-решт до з'ясування суті досліджуваного об'єкта (явища). При цьому зовсім не обов'язково, що нинішній час означає завершеність комплексу дослідження об'єкта. Еволюція знань може «зупинитися» тільки на деякий період. Фундаментальні знання припускають схильність до творчості, тобто до подальших досліджень.

Таким чином, говорити про цілісність уявлень про об'єкт не можна без знання і розуміння еволюції уявлень про об'єкт, причин кожного кроку в цій еволюції. Фундаментальні знання включають у себе весь історичний дослідницький процес (при вивченні причин, методики міркувань, аналогій, які привели вчених до зміни усталених уявлень). Викладання в цьому сенсі не повинно бути відірване від науки. Хронологізм в освіті навіть важливіший, ніж в науці, особливо для природничих і математичних дисциплін. Важко собі уявити вивчення будь-якого об'єкта без його споглядання, спостережень за ним у різних умовах, констатацій результатів спостережень, їх обмірковування, гіпотез і т.д. Процес навчання по суті своїй є хронологічно поетапним. Крім того, з різними етапами пов'язані імена різних учених, ознайомлення з життям яких збагачує і розширює внутрішній світ студента.

Другий напрям стосується сукупностей об'єктів і явищ, які мають однакову природу. Така сукупність може становити предмет вивчення якогось розділу або навіть цілої науки. Цілісність знань в даному випадку визначається не тільки системою поглядів (теорій), в межах якої знайшли пояснення всі факти з певного кола явищ, а й шляхом, який призвів до сучасної теорії. На цьому шляху існували попередні теорії, які колись були «сучасними». Фундаментальні знання включають до себе всю варіанту (послідовність) теорій, в іншому випадку важко буде рухатися далі, а на думку багатьох учених процес пізнання нескінченний. У цьому сенсі фундаментальні знання мають властивість варіативності, і, відповідно, фундаментальний освітній процес є хронологічним.

Третій напрям пов'язаний з більш загальними властивостями, законами, уявленнями, які виникають при зіставленні результатів розвитку всіх наук. В якості прикладу такої властивості можна навести інертність. Фундаментальні знання передбачають не тільки розуміння суті кожної такої загальної властивості, а й розуміння того, як ця властивість проявляється у фізиці, біології, хімії, астрономії і т.д. При цьому різні науки в різний час приходять до розуміння цих загальних законів. Так що й тут фундаментальна освіта має властивість хронологічності.

Сформулюємо висвітлені вище три напрями фундаменталізації освіти у вигляді, зручному для подальшого аналізу засобів упровадження цих напрямів в освітню практику: перший напрям – дослідження окремих об'єктів та явищ, в результаті яких утворюється хронологічна варіанта уявлень про ці об'єкти або явища; другий напрям – дослідження систем об'єктів (явищ), що мають однакову природу, що призводить до утворення хронологічної варіанти систем уявлень (теорій) в рамках кожної природничої та математичної науки; третій напрям – філософські узагальнення в рамках внутріпредметних і міжпредметних зв'язків, і далі – формування єдиних поглядів на світ. Описаний шлях, починаючи з вивчення окремих об'єктів до формування єдиних поглядів на світ, - це шлях від окремого до загального. Часто цей шлях називають «від простого до складного». Відзначимо, що це лише одна сходинка в процесі еволюції знань, оскільки після створення єдиних поглядів на світ слідує аналіз усього окремого з точки зору загального. Але це не є шляхом «від складного до простого»; це продовження шляху «від простого до складного», оскільки в такій ситуації погляд з боку загальної картини світу призводить до уточненню подробиць, ініціює появу нових об'єктів і явищ, які теж необхідно вивчати; нові результати призводять до уточнення (або до докорінного змінення) теорії і, як наслідок, до нового погляду на світ. Найвиразніше така ступінчастість проявляється у природничих науках.

З часом у поле зору дослідників потрапляють нові явища, частина з яких може суперечити вже створеним теоріям. У цьому випадку теорії також еволюціонують (а іноді в корні змінюються). Це, в свою чергу, може змінити розуміння загальної картини світу. Наприклад, класичні уявлення поступилися своїм місцем релятивістським уявленнями, які не закреслили класику, а просто показали межі її застосовності.

В процесі еволюції змінюються й кількість природничих наук, й кількість явищ, які вивчає кожна наука. Це тягне за собою уточнення або змінення відповідних теорій і, внаслідок, може призвести до змін у розумінні природи в цілому. Якщо змінення кількості явищ, що вивчаються, тобто поява нових об'єктів, відбувається досить часто, то поява нових теорій – рідко, оскільки частіше за все нові явища вдається описати в межах вже відомої теорії. Ще рідше змінюються уявлення про світ в цілому. Для цього повинні відбутися революційні змінення в теоріях. Такі зміни відбулись при появі спеціальної та загальної теорій відносності, при появі квантових теорій у фізиці, хімії, біології, зокрема, сформувалося розуміння і пояснення чергування хімічних властивостей елементів (Періодична система елементів Менделєєва), а також структури й поведінки молекул ДНК. Підкреслимо, що в науці найбільш важливою є остання сходинка на еволюційному шляху, в той час як в освіті не настільки важливою є ця остання сходинка на порівняння з усією еволюційною послідовністю уявлень.

На підставі проведеного аналізу нами виділено такі пріоритетні аспекти фундаменталізації освіти:

1. *Філософський* аспект, у межах якого основним є інтеграція освіти і науки.
2. *Методологічний* аспект, який полягає у поєднанні онтологічного і гносеологічного в навчальній діяльності, тобто інтеграції знань з основними методами їх отримання.
3. *Світоглядний* аспект, що полягає у формуванні в студентів розуміння цілісної наукової картини світу.

Зупинимось на перерахованих аспектах більш докладно. *Філософський аспект* включає до себе цілісність освіти. Освіта як система являє собою сукупність елементів, що мають реальні зв'язки між собою. Кожен елемент має певні властивості. Цілісність освіти характеризується наявністю нових властивостей, відсутніх у окремих елементів. Разом з тим освіта є відкритою системою, тобто системою, пов'язаною з середовищем (іншими системами). Ця функція цілісності освіти полягає в озброєнні педагога системою принципів, вимог, правил, методів, керуючись якими він може домогтися бажаного результату. До першої групи належать загальнофілософські методи, що спираються передусім на гносеологію; до другої – загальнонаукові методи, які використовуються практично у всіх науках (та їх викладанні), тобто мають широкий спектр міждисциплінарного застосування; до третьої групи відносяться методи, які є наслідком інтеграції науки та освіти. До останніх, перш за все, відноситься формування системності, оскільки в науці навіть кожний окремий об'єкт досліджується як система. Системність досліджень запозичена дисципліною у однойменної науки у вигляді системного підходу до вивчення об'єктів (явищ, процесів), наслідком чого є системні знання, які визначають уміння виокремлювати головне від другорядного, здатність дотримуватися строгої послідовності міркувань з урахуванням всіх суттєвих сторін в досліджуваному об'єкті, здатність широко використовувати наявний досвід, оперативно досліджувати об'єкти в нових зв'язках і відносинах, долати шаблонність мислення. Іншими словами, системність

мислення виявляється у формуванні допитливості й глибини розуму, його гнучкості та рухливості, логічності та доказовості. Перелік усіх цих якостей значною мірою визначає інтелект майбутнього педагога, сприяє збільшенню кількості й покращенню якості засвоєних елементів знань щодо об'єктів вивчення; збільшує можливості математизації знань, зокрема, феноменологізації й аксіоматизації явищ, процесів, об'єктів, що вивчаються. Інтелектуалізація базується на творчому рівні навчання, тому забезпечує вміння засвоювати навчальний матеріал у його логічній послідовності і доказовості. Крім того, завдяки інтелектуалізації розвивається вміння застосовувати знання в змінених (нестандартних) ситуаціях, що є основою для формування гнучкості знань.

До філософського аспекту фундаменталізації освіти ми відносимо також концепцію випереджувальної освіти. На відміну від концепції підтримуючої освіти, орієнтованої на вимоги сьогодення, концепція випереджувальної освіти орієнтована на майбутнє – на ті умови життя і професійної діяльності, в яких випускник навчального закладу опиниться після його закінчення.

Зупинимось більш докладно на *методологічному аспекті* фундаменталізації освіти. Цей аспект включає до себе, перш за все, проблему визначення в навчанні та освіті нових методів, засобів для формування вміннь здобувати нові знання. Ця проблема, по суті, означає необхідність формування знань про отримання нових знань. При цьому «нові знання» не повинні бути відірвані від «старих»; взаємовідносини між ними повинні бути зрозумілими та відчутними. Завдяки реалізації цих взаємовідносин формуються повнота та глибина знань, оскільки існує пряма залежність між обсягом і глибиною отриманих знань і вмінням здобувати нові знання. Методологічний аспект включає до себе також проблеми розкриття сутності явищ (від мікро- до макросвітів), розкриття загального зв'язку явищ природи (живої та неживої); виявлення сутностей якісних перетворень у природі; розвитку наукового знання.

Надзвичайно важливою складовою *світоглядного аспекту* фундаменталізації освіти є проблема синтезу знань, яка привертає пильну увагу дослідників ще з часів І. Канта, оскільки вона пов'язана з ідеєю єдності природи. Одну з перших спроб безпосереднього застосування ідей єдності природи у природознавстві було здійснено Д. Менделєєвим винаходом Періодичного закону хімічних елементів. Ідеї єдності природи особливо глибоко пронизують творчість В. Вернадського. В нинішній час природознавство стоїть на порозі створення системи понять, що дозволять осмислити дані квантової фізики, хімії та біології в їхній єдності, тобто мова йде про пошук загальних для усього природознавства теоретичних основ.

Отже, обговорені три аспекти і три напрями фундаменталізації освіти в цілому визначають суть і зміст цього поняття як в теоретичному, так і в практичному плані. Вищеназвані аспекти реалізуються в усіх трьох напрямках фундаменталізації освіти, але в різній мірі. Так, філософський аспект у рівній мірі стосується першого та другого напрямів; методологічний аспект реалізується в основному у другому напрямі; світоглядний – в усіх трьох (рис. 1).



Рис. 1. Реалізація аспектів фундаменталізації освіти в різних її напрямках

Висновки. На основі єдності двох аспектів навчальної діяльності – онтологічного та гносеологічного, умови методологізації сучасної підготовки учителів природничих і математичних дисциплін, з урахуванням аналізу літератури за даною тематикою визначено та обґрунтовано три аспекти фундаменталізації природничо-математичної освіти (філософський, методологічний, світоглядний) та три напрями їх реалізації, що органічно пов'язані між собою. Є усі підстави вважати, що реалізація описаних у аспектів і напрямів фундаменталізації природничо-математичної освіти – основний шлях поліпшення підготовки учителів природничо-математичних спеціальностей з метою подолання кризи сучасної системи цієї освіти

Перспективи подальших наукових розвідок – пошук інструментів реалізації означених аспектів і напрямів фундаменталізації природничо-математичної освіти. На наш погляд, ефективним інструментом у даному випадку може слугувати дидактично обґрунтоване застосування моделей і методу моделювання.

Список використаних джерел

1. Прес-конференція УЦОЯО «Результати ЗНО-2017: тенденції та висновки». URL: <http://testportal.gov.ua/2017/08/10/test-zno-instrument-dlya-ranzhuvannya-abiturientiv-yaki-hochut-vstupyty-do-vnz/>.
2. Якість середньої освіти: про що свідчать результати ЗНО. URL: <http://nus.org.ua/view/yakist-serednoyi-osvity-pro-shho-svidchat-rezultaty-zno/>.
3. Прес-конференція УЦОЯО «ЗНО-2018: новації, результати, висновки». URL: <https://www.youtube.com/watch?v=idzsfdsVjig>.
4. Буланова-Топоркова, М. В. (2002). Педагогика и психология высшей школы: учебное пособие. Ростов-на-Дону: Феникс, 14(0), 28.
5. Ростовская, Е. Г. (2005). Дифференцированное обучение как условие подготовки конкурентоспособного специалиста в системе среднего профессионального образования (Doctoral dissertation, автореф. дис. на соискание ученой степени канд. пед. наук: спец. 13.00. 08 «Теория и методика профессионального образования»/Ростовская Елена Геннадьевна).
6. Ольнева, А. Б., & Марфин, С. Г. (2004). Фундаментализация профессионального образования. Саратов, Науч. кн.
7. Суханов, А. Д. (1996) Концепция фундаментализации высшего образования и ее отражение в ГОСах. Высш. образ. в России, 3, 17–24.

8. Казанцев, С. Я. (2016). Дидактические основы и закономерности фундаментализации обучения студентов в современной высшей школе (дис. д-ра пед. наук:13.00.01). Казань.
9. Субетто, А. И. (2010). Теория фундаментализации образования и универсальные компетенции. (Ноосферная парадигма универсализма). С.-Петербург: Астерион.
10. Андреева, Н. Д., Соломин, В. П. (2004). Развитие естественно-научного образования в высшей педагогической школе в условиях модернизации образования. Проблемы методики обучения биологии и экологии в условиях модернизации образования, 2, 7-10.
11. Лісова, С. В. (2011). Професійна педагогічна освіта: компетентнісний підхід: монографія. О. А. Дубасенюк (ред.), (сс. 34-53). Житомир, ЖДУ ім. І. Франка.
12. Величко, С. П. (2008). Сучасне освітнє середовище та його вплив на природничо-математичну і технічну освіту. Наукові записки Кіровоградського державного педагогічного університету. Серія Педагогічні науки, 77, 3-7.
13. Кинелев, В. Г. (2007). Образование для информационного общества. Вестник Кемеровского государственного университета культуры и искусств, (2).
14. Семеріков, С. О. (2009). Теоретико-методичні основи фундаменталізації навчання інформатичних дисциплін у вищих навчальних закладах (Doctoral dissertation, Національний педагогічний університет імені М.П. Драгоманова).

References

1. Pres-konferentsiya UTSOYAO «Rezultaty ZNO-2017: tendentsiyi ta vysnovky». Retrieved from: <http://testportal.gov.ua/2017/08/10/test-zno-instrument-dlya-ranzhuvannya-abiturientiv-yaki-hochut-vstupyty-do-vnz/>.
2. Yakist' seredn'oyi osvity: pro shcho svidchat' rezultaty ZNO. Retrieved from: <http://nus.org.ua/view/yakist-serednoyi-osvity-pro-shho-svidchat-rezultaty-zno/>.
3. Pres-konferentsiya UTSOYAO «ZNO-2018: novatsiyi, rezultaty, vysnovky». Retrieved from: <https://www.youtube.com/watch?v=idzsfSvJig>.
4. Bulanova-Toporkova, M. V. (2002). Pedahohyka y psykholohyha vyshey shkoly: uchebnoe posobyе. Rostov-na-Donu: Fenyks, 14(0), 28.
5. Rostovskaya, E. H. (2005). Dyfferentsyrovannoe obuchenye kak uslovye podgotovky konkurentosposobnogo spetsyalysta v systeme sredneho professionalnogo obrazovanyya (Doctoral dissertation, avtoref. dys. na soyskanye uchenoy stepeny kand. ped. nauk: spets. 13.00. 08 «Teoryya y metodyka professionalnogo obrazovanyya»/Rostovskaya Elena Hennad'evna).
6. Olneva, A. B., Marfyn, S. H. (2004). Fundamentalizatsyya professionalnogo obrazovanyya. Saratov, Nauch. kn.
7. Sukhanov, A. D. (1996) Kontseptsyya fundamentalizatsyyi vysheho obrazovanyya y ee otrazhenye v HOSakh. Vyssh. obraz. v Rossyy, 3, 17–24.
8. Kazantsev, S. YA. (2016). Dydaktycheskye osnovy y zakonomernosty fundamentalizatsyyi obuchenyya studentov v sovremennoy vysshey shkole (dys. d-ra ped. nauk:13.00.01). Kazan'.
9. Subetto, A. Y. (2010). Teoryya fundamentalizatsyyi obrazovanyya y unyversalnye kompetentsyy. (Noosfernaya paradyhma unyversalyzma). S.-Peterburh: Asteryon.
10. Andreeva, N. D., Solomyn, V. P. (2004). Razvytye estestvenno-nauchnoho obrazovanyya v vysshey pedahohycheskoy shkole v uslovyakh modernyzatsyyi obrazovanyya. Problemy metodyky obuchenyya byolohyy y ékolohyy v uslovyakh modernyzatsyyi obrazovanyya, 2, 7-10.
11. Lisova, S. V. (2011). Profesiyna pedahohichna osvita: kompetentnisnyy pidkhid: monohrafiya. O. A. Dubasenyuk (red.), (ss. 34-53). Zhytomyr, ZHDU im. I. Franka.
12. Velychko, S. P. (2008). Suchasne osvitnye seredovyshe ta yoho vplyv na pryrodnycho-matematychnu i tekhnichnu osvitu. Naukovi zapysky Kirovohrads'koho derzhavnogo pedahohichnoho universytetu. Seriya Pedahohichni nauky, 77, 3-7.
13. Kynelev, V. H. (2007). Obrazovanye dlya ynformatsyonnoho obshchestva. Vestnyk Kemerovskoho hosudarstvennoho unyversyteta kultury i iskusstv, (2).
14. Semerikov, S. O. (2009). Teoretyko-metodychni osnovy fundamentalizatsiyi navchannya informatychnykh dystsyplin u vyshchykh navchalnykh zakladakh (Doctoral dissertation, Natsionalnyy pedahohichnyy universytet imeni M.P. Drahomanova).

DIRECTIONS AND ASPECTS OF THE FUNDAMENTALIZATION OF NATURAL AND MATHEMATICS EDUCATION IN THE PROCESS OF FUTURE TEACHERS' TRAINING

L.L. Rykova

Communal institution "Kharkiv Humanitarian and Pedagogical Academy" of the Kharkiv Regional Council, Ukraine

Abstract. The article is concerned with the fundamentalization of natural and mathematics education in the process of future teachers' training of natural and mathematics disciplines as a necessary condition for overcoming the crisis in the system of natural and mathematics education, which now takes place in Ukraine.

Analysis of the approaches of researchers to the concept of fundamentalization led to the conclusion that the initial theoretical propositions of the fundamentalization of education is the idea of the unity of the world, which is manifested in the generality of the objective laws studied by various sciences.

The problem of fundamentalization acquires a special significance in the system of natural and mathematics education, since the natural and mathematics sciences are most responsible for the fundamentalization of education in general, as providing the basis of world outlook.

The purpose of this work is to identify and substantiate the main aspects and directions of the fundamentalization of natural and mathematics education.

As a basis for the fundamentalization of education, we consider its integrity, which provides for the parallel study of specific objects or phenomena; groups of similar objects or phenomena; theories within the whole of science and even within the limits of all natural science. The implementation of the idea of the integrity of natural and mathematics education is based on the unity of two aspects of educational activity: ontological (cognition of the surrounding world) and epistemological (mastering the methodology and achievement

of cognitive skills). Based on the conducted analysis we have identified the following priority aspects of the fundamentalization of education:

1. Philosophical aspect, in which the main is the integration of education and science.

2. Methodological aspect, which consists in the combination of ontological and epistemological in educational activities, that is, the integration of knowledge with the basic methods of obtaining them.

3. Conceptual aspect, which consists in the formation of students' understanding of a holistic picture of the world.

The practical implementation of these aspects provides for the effectuation of three main directions on the way to fundamental knowledge (the study of individual objects, groups of similar objects, theories within the whole sciences and all of natural science), which, in our opinion, is sufficient to solve the problem of fundamentalization of education.

The article analyzes the ways of realization aspects of the fundamentalization of natural and mathematics education in each of these directions.

Based on the unity of two aspects of educational activity - ontological and epistemological, the conditions for the methodologization of modern training of teachers in natural and mathematics disciplines, based on an analysis of the literature on this topic, identified and substantiated three aspects of the fundamentalization of natural and mathematics education (philosophical, methodological, worldview) and the three directions for their implementation which are organically linked. So, discussed three aspects and three directions of the fundamentalization of education as a whole determine the essence and meaning of this concept both in theoretical and in practical terms. There is every reason to believe that the implementation of described aspects and directions of the fundamentalization of natural and mathematics education is the main way to improve the teachers' training of natural and mathematics specialties in order to overcome the crisis of the modern system of this education.

Prospects for further research activities - search for tools to implement these aspects and directions of the fundamentalization of natural and mathematics education. In our opinion, the didactically justified application of models and method of modeling can serve as an effective tool in this case.

Keywords: future teachers' training, natural and mathematics education, fundamentalization of education.

Scientific journal
PHYSICAL AND MATHEMATICAL EDUCATION
Has been issued since 2013.

ISSN 2413-158X (online)
ISSN 2413-1571 (print)

Науковий журнал
ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНА ОСВІТА
Видається з 2013.



<http://fmo-journal.fizmatsspu.sumy.ua/>

Сліпушко О. Практико-орієнтований підхід у викладанні економічних дисциплін майбутнім фахівцям банківської справи. Фізико-математична освіта. 2018. Випуск 1(15), частина 2. С. 42-47.

Slipushko O. Practical-Oriented Approach For The Purpose Of Economic Disciplines By Future Factors Of Banking Business. Physical and Mathematical Education. 2018. Issue 1(15), part 2. P. 42-47.

УДК 732.862

О. Сліпушко

Глухівський агротехнічний інститут ім. С.А. Ковпака Сумського НАУ, Україна
slipushko2002@i.ua

ORCID: 0000-0002-3541-5375

ПРАКТИКО-ОРІЄНТОВАНИЙ ПІДХІД У ВИКЛАДАННІ ЕКОНОМІЧНИХ ДИСЦИПЛІН МАЙБУТНІМ ФАХІВЦЯМ БАНКІВСЬКОЇ СПРАВИ

Анотація. У статті розглянуто проблему застосування практико-орієнтованого підходу до вивчення дисципліни «Мікроекономіка» студентами спеціальності 072 «Фінанси, банківська справа та страхування». Практико-орієнтований підхід – це розгляд кожного розділу курсу, кожної теми і кожного питання з точки зору практики. Основний засіб навчання за практико-орієнтованого підходу – ситуаційна (практико-орієнтована) задача. Ситуаційна задача моделює ситуацію, яка виникає у практиці професійної діяльності фахівців банківської справи. За змістом ситуаційні задачі поділяють трьох видів: задачі між предметного характеру; задачі, зміст яких пов'язаний з суспільним життям студентів; задачі, пов'язані з майбутньою професійною діяльністю студентів. Дисципліна «Мікроекономіка» належить до дисциплін професійного циклу, тому в процесі її вивчення доцільно використовувати задачі, зміст яких пов'язаний з майбутньою професійною діяльністю студентів. Автором наведено приклади ситуаційних задач до основних тем курсу «Мікроекономіка»: «Зміни рівноваги споживача. Індивідуальний та ринковий попит», «Еластичність і пристосування ринку», «Теорія поведінки споживача: мета споживача», «Бюджетне обмеження та споживчий вибір», «Зміни рівноваги споживача. Індивідуальний та ринковий попит», «Фірма як мікроекономічний суб'єкт. Мета виробництва. Обмеження виробника у короткостроковому періоді», «Фірма як мікроекономічний суб'єкт. Мета виробництва», «Вибір фірмою оптимального обсягу випуску та конкурентне пропонування у короткостроковому періоді», «Ефективність конкурентної ринкової системи», «Максимізація прибутку і цінова стратегія монополії», «Моделі олігополії та монополістичної конкуренції», «Попит на фактори виробництва», «Пропонування та рівновага на ринках праці, капіталу і землі», «Дефекти сучасного ринку і функції держави. Суспільні блага», «Методи державного регулювання зовнішніх ефектів». Ситуаційні задачі являють собою потужний засіб збільшення мотивації студентів до вивчення дисципліни «Мікроекономіка». У перспективі планується розробити збірник практико-орієнтованих задач з мікроекономіки і перевірити ефективність розробленої системи задач шляхом педагогічного експерименту.

Ключові слова: практико-орієнтований підхід, ситуаційна задача, система задач, мікроекономіка, професійна діяльність, фінанси, банківська справа.

Постановка проблеми. У даний час значно зросли вимоги суспільства до рівня практичної підготовки фахівців спеціальності 072 «Фінанси, банківська справа та страхування». У освітньо-професійній програмі цієї спеціальності зазначено, що однією з фахових компетентностей є «здатність розв'язувати широке коло проблем і задач шляхом розуміння їх фундаментальних основ та використання як теоретичних, так і прикладних методів, засвоєних з програми фінансів, банківської справи та страхування [6, с.7].

Дисципліна «Мікроекономіка» належить до дисциплін циклу загальної підготовки.

Одним із основних засобів навчання дисципліни «Мікроекономіка» є задача. Науковці [1; 3; 4] зазначають, що одним із чинників, які сприяють підвищенню мотивації студентів, є практично-спрямований зміст задачі [1].

Існує значна кількість навчальних посібників і збірників задач, наприклад [5; 9]. Проте не всі задачі з даного посібника є практико-орієнтованими. Посібники містять також низку абстрактних задач, під час виконання яких у студентів знижується рівень мотивації до вивчення мікроекономіки.

Аналіз актуальних досліджень. Питання практико-орієнтованого підходу у навчанні знаходяться в центрі уваги таких науковців, як Н.В.Житник [1], Н.М.Калініна [3], О.А. Карюкіна [4], І.В.Петрова, Н.Г.Мамаєв [7] та інші.

Різні аспекти викладання економічних дисциплін досліджувалися А.В.Тимошук, Г.В. Тимошук [8] та інші.

Різні аспекти застосування практико-орієнтованих (ситуаційних задач) досліджувалися М.А.Ніколаєвою [4] та інших.

Мета статті. Розкрити особливості застосування практико-орієнтованого підходу до вивчення дисципліни «Мікроекономіка» студентами спеціальності «Фінанси, банківська справа та страхування».

Методи дослідження. У процесі дослідження було використано такі методи: аналіз науково-методичної та економічної літератури, освітньо-професійних програм та підручників; узагальнення і систематизація інформації; синтез педагогічної та економічної теорії і практики.

Виклад основного матеріалу. Практико-орієнтовний підхід до вивчення дисциплін у вищих навчальних закладах передбачає формування такого змісту завдань, щоб він був максимально наближеним до змісту діяльності фахівців з тієї професії, за якою ведеться підготовка студентів [2].

Основним засобом навчання за практико-орієнтованого підходу є ситуаційна (практико-орієнтована задача). Ситуаційна задача – це задача, що містить опис конкретної ситуації, звичайно проблемної [1].

Ситуаційні задачі поділяються на три основні види:

- 1) задачі, зміст яких пов'язаний з іншими дисциплінами (міждисциплінарні задачі);
- 2) задачі, зміст яких пов'язаний з навколишнім життям студентів;
- 3) задачі, зміст яких пов'язаний з майбутньою професійною діяльністю студентів [1].

Навчання у коледжах має яскраво виражену професійну спрямованість, саме тому у процесі розробки задач з економічних дисциплін викладачу слід орієнтуватися на задачі третього типу, а саме такі, зміст яких пов'язаний з майбутньою професійною діяльністю. Тобто, такі задачі повинні бути пов'язані з майбутньою професійною діяльністю студентів спеціальності 072 «Фінанси, банківська справа та страхування».

Метою вивчення дисципліни «Мікроекономіка» є формування ринково орієнтованого економічного світогляду і знань щодо методів прийняття оптимальних господарських рішень за наявних обмежених ресурсів та альтернативних можливостей їх використання.

Завданням дисципліни є надання знань про базові положення мікроекономічної теорії; прищеплення навичок використання інструментарію мікроекономічного аналізу; підготовка до вивчення прикладних дисциплін, що базуються на мікроекономічній теорії.

Для того, щоб максимально сприяти формуванню професійно-важливих якостей майбутнього фахівця з спеціальності «Фінанси, банківська справа та страхування», ситуаційні задачі повинні застосовуватися не епізодично, а являти собою систему задач, об'єднаних спільною метою. Тобто, практико-орієнтований підхід передбачає добір ситуаційних задач до кожного розділу, кожної теми, кожного питання курсу «Мікроекономіка».

Тому в процесі дослідження було дібрано задачі практико-орієнтованого змісту до основних тем дисципліни «Мікроекономіка». Ці задачі можна вважати типовими, однак їх зміст пов'язаний з майбутньою професійною діяльністю студентів, що навчаються за спеціальністю 072 «Фінанси, банківська справа та страхування».

Тема «Зміни рівноваги споживача. Індивідуальний та ринковий попит».

Задача 1. За допомогою наведених у таблиці даних про обсяги індивідуального попиту трьох споживачів на ринку. Виконайте такі дії:

- а) визначте ринковий попит;
- б) побудуйте графічно функції індивідуального попиту кожного споживача і ринкову функцію попиту [5, с.23].

Таблиця 1.

Таблиця до задачі 1

Ціна, P, тис. грош. од.	Обсяг попиту першого споживача, Q1	Обсяг попиту другого споживача, Q2	Обсяг попиту третього споживача, Q3
10	2	0	0
9	5	1	0
8	8	5	0
7	12	10	5
6	16	14	12
5	21	18	14
4	27	22	12
3	35	25	11
2	45	27	14
1	60	29	16

Тема «Еластичність і пристосування ринку».

Задача 2. За допомогою наведених у таблиці даних про залежність між ціною і попитом розрахуйте коефіцієнт еластичності у проміжку між 1 тис. грош. од. і 2 тис. грош. од., 4 тис. грош. од. і 5 тис. грош. од. Проаналізуйте отриманий результат [5, с.40].

Таблиця 2.

Таблиця до задачі 2

Ціна, P, тис. грош. од.	Обсяг попиту, Q, од.
1	8
2	7
3	6
4	5
5	3
6	2

Задача 3. Припустімо, що цінова еластичність попиту населення на певний товар дорівнює 0,2, а еластичність попиту за доходом — 0,7. Як зміниться обсяг попиту на цей товар, якщо його ціна зменшиться на 10%, а доходи населення збільшаться на 5%? Загальний рівень цін при цьому залишиться без змін [9, с.45].

Тема «Теорія поведінки споживача: мета споживача».

Задача 4. Споживач витрачає 13 грош. од. на тиждень на помідори та огірki. Гранична корисність помідорів для нього визначається рівнянням $30 - 2X$, де X — кількість помідорів, кг. Гранична корисність огірків становить $19 - 3Y$, де Y — кількість огірків, кг. Ціни товарів відповідно 2 грош. од. та 1 грош. од. Яку кількість помідорів та огірків придбає раціональний споживач? [9, с.48]

Тема «Бюджетне обмеження та споживчий вибір»

Задача 5. Сільська влада надає субсидію на паливо жителям села. Субсидія знижує ціну палива з 20 до 15 грош. од. за умовну одиницю. В результаті цього споживання палива збільшується з 2000 до 3000 ум. одиниць. Підрахуйте сукупний споживчий надлишок і порівняйте його із витратами сільської влади [5, с.49].

Тема «Зміни рівноваги споживача. Індивідувальний та ринковий попит».

Задача 6. У таблиці наведено дані про загальні витрати підприємства на виробництво продукції. Визначте величини всіх сукупних, середніх і граничних витрат. Побудуйте криві середніх сукупних, середніх змінних, середніх постійних і граничних витрат [5, с.55].

Таблиця 4.

Таблиця до задачі 7

Обсяг виробництва виробів за одиницю часу	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Загальні витрати, грош. од.	40	80	102	118	130	144	160	180	203	234	280	348

Тема «Фірма як мікроекономічний суб`єкт. Мета виробництва. Обмеження виробника у короткостроковому періоді»

7. Заповніть таблицю і виконайте такі завдання:

а) Накресліть криві постійних, змінних і сукупних витрат. Поясніть, яким чином закон спадної віддачі впливає на форму кривих середніх змінних, сукупних і граничних витрат.

б) Накресліть криві AFC, AVC, ATC і MC. Поясніть спосіб обчислення та форму кожної з чотирьох кривих, а також характер їх взаємодії. Зокрема, поясніть, не вдаючись до математичних формул, чому крива MC перетинає криві AVC та ATC у точках їх мінімуму.

в) Поясніть, як зміниться положення кожної з чотирьох кривих, якщо сума постійних витрат становитиме не 60, а 100 грош. од.; якщо сума змінних витрат буде на 10 грош. од. менше при кожному даному обсязі виробництва [5, с.74].

Таблиця 5.

Таблиця до задачі 8

Сукупний обсяг виробництва, Q, од.	Постійні витрати, FC	Змінні витрати, VC	Сукупні витрати, TC	Середні постійні витрати, AFC	Середні змінні витрати, AVC	Середні сукупні витрати, ATC	Граничні витрати, MC
0		0					
1		45					
2		85					
3		120					
4		150					
5		185					
6		225					
7		270					
8		325					
9		390					
10		465					

Тема «Фірма як мікроекономічний суб`єкт. Мета виробництва»

Задача 8. Заповніть пропуски у таблиці на підставі наведених даних. Поясніть логіку та методику обчислень [9, с.59].

Таблиця 6.

Таблиця до задачі 9

Обсяг змінного ресурсу	Сукупний продукт	Граничний продукт	Середній продукт
1	5		
2		5	
3	14		
4			4,25
5			3,8
6		1	

Тема «Вибір фірмою оптимального обсягу випуску та конкурентне пропонування у короткостроковому періоді».
 Задача 9. Процес виробництва на підприємстві описується виробничою функцією.

$$Q = 2,5L^{\frac{2}{3}}K^{\frac{1}{3}},$$

де Q — обсяг виробництва, L — обсяг використовуваних трудових ресурсів, K — обсяг використання устаткування.
 Знайдіть алгебраїчний вираз для ізокванти, якщо Q = 5, і зобразіть цю ізокванту [9, с.61].

Тема «Попит, пропозиція, ціна, ринкова рівновага».

Задача 10. На ринку даного товару функція попиту описується рівнянням: $QD = 6 - P$, функція пропозиції: $QS = -3 + 2P$, де QD — обсяг попиту, млн шт. на рік; QS — обсяг пропозиції, млн шт. на рік;

а) визначте рівноважну ціну і рівноважний обсяг продажу;

б) якщо ціна даного товару становитиме 2 грош. од., що утвориться на ринку: надлишок чи дефіцит товару? У якому розмірі?

в) яка ситуація складатиметься на ринку, якщо ціна зросте до 4 грош. од.? [9, с.66]

Тема «Ефективність конкурентної ринкової системи».

Задача 11. Заповніть пропуски в таблиці для підприємства, що купує необхідні йому ресурси і реалізує свою продукцію на конкурентному ринку. Ціна одиниці продукції підприємства — 3 грош. од. [9, с.68]

Таблиця 7.

Таблиця до задачі 12

Кількість змінного ресурсу, од.	Сукупний продукт	Граничний продукт	Сукупний виторг, грош. од.	Граничний виторг ресурсу, грош. од.
1		12		
2		10		
3			90	
4				15
5				
6				0
7	40	2		

Тема «Моделі олігополії та монополістичної конкуренції».

Задача 12. На рис. 1 зображено модель ламаної кривої попиту на продукцію олігополіста.

а) Поясніть дану ситуацію з точки зору олігополіста та обґрунтуйте його господарську стратегію.

б) Припустімо, що граничні витрати олігополіста постійні — 3,5 грош. од. Який обсяг випуску вибере олігополіст і яку ціну він встановить на свій товар?

в) Якщо граничні витрати збільшаться до 5 грош. од., то як зміняться обсяг випуску та ціна на продукцію олігополіста? [9, с.71]

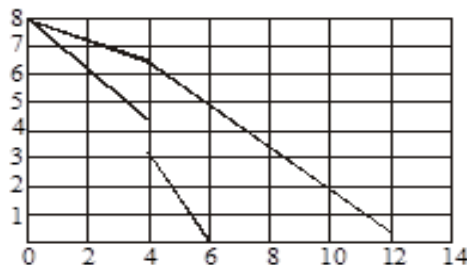


Рис. 1. Лінія попиту олігополіста

Тема «Моделі олігополії та монополістичної конкуренції».

Задача 13. Чи буде характерним для ринку монополістичної конкуренції обмеження конкуренції? Чому «так» і чому «ні»? Коли можемо говорити про перевагу конкуренції, а коли — про перевагу монополії при дослідженні монополістичної конкуренції? [9, с.72]

Тема «Пропонування та рівновага на ринках праці, капіталу і землі».

Задача 14. Еластичність пропозиції праці дорівнює нулю. Доведіть, що весь трудовий дохід у цій ситуації є економічною рентою. Як зміниться кількість пропонованих робочих годин на ринку й розмір економічної ренти, яку отримує робітник, якщо буде введено 50%-ний податок на заробітну плату? [5, с.74]

Тема «Дефекти сучасного ринку і функції держави. Суспільні блага».

Задача 15. Деякий добродій просить у вас гроші у борг, пропонуючи такі умови: і він, і його спадкоємці, і спадкоємці його спадкоємців і т. д. будуть платити вам, вашим спадкоємцям і спадкоємцям ваших спадкоємців по 400 дол. щорічно. Яка максимальна сума, що ви готові були б дати цьому добродію у борг, якщо ставка банківського процента за валютними вкладками постійна і становить 10% річних? [5, с.75]

Тема «Методи державного регулювання зовнішніх ефектів».

Задача 16. Уявіть собі, що ви — експерт уряду з економічних питань. Уряд підготував програму отримання нових доходів шляхом впровадження акцизних податків. До списку товарів, що оподатковуватимуться, включено: бензин, алкогольні напої, тютюнові вироби, авіаквитки, автомобілі, панчішно-шкарпеткові вироби, хутро, килими, діаманти. Які фактори ви будете враховувати при виборі товарів, на які варто ввести податок? Поясніть чому? [5, с.75]

Висновки. На основі аналізу результатів дослідження можна зробити висновки:

- практико-орієнтований підхід до вивчення дисципліни «Мікроекономіка» являє собою потужний засіб мотивації студентів до вивчення цієї дисципліни;
- основним засобом навчання за практико-орієнтованого підходу є ситуаційна задача;
- ситуаційні задачі класифікують за змістом. У процесі вивчення дисципліни «Мікроекономіка» доцільно застосувати задачі, зміст яких пов'язаний із змістом майбутньої професійної діяльності студентів.

Перспективами подальших пошуків є експериментальне дослідження впливу системи практико-орієнтованих задач на формування професійно важливих якостей майбутніх фахівців спеціальності 072 «Фінанси, банківська справа та страхування».

Список використаних джерел

1. Алферьева М.К. Блог учителя информатики и математики Алферьевой М.К. : Практико-ориентированный подход в обучении информатике. URL: http://amk64.blogspot.com/2013/10/blog-post_26.html. Дата звернення 16.09.2018.
2. Житник Н.В. Практико-орієнтована підготовка фахівців в умовах регіонального вищого навчального закладу. *Професійна освіта: проблеми і перспективи*. 2015. Вип. 9. С. 29–35.
3. Калинина Н.М. Практико-ориентированный подход: методы, формы и средства эффективного обучения. Открытый урок. URL: <http://открытыйурок.рф/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/649494/> (Дата звернення 08.10.2018)
4. Карюкина О.А. Практико-ориентированный подход в подготовке специалистов. Социальная сеть работников образования. URL: <https://nsportal.ru/npo-spo/obrazovanie-i-pedagogika/library/2014/11/16/praktiko-orientirovanny-podkhod-v-podgotovke> (Дата звернення 08.10.2018)
5. Мікроекономіка: Навч.-метод. посібник для самост. вивч. дисц. / За заг. ред. А. П. Наливайка. К.: КНЕУ, 2009. 208 с.
6. Николаева М.А., Калачев С.Л., Карташова Л.В. Методика разработки и применения ситуационных задач, предназначенных для формирования профессиональных компетенций. *Слово учителю*. URL: <http://slovo.mosmetod.ru/avtorskie-materialy/item/912-nikolaeva-m-a-kalachjov-s-l-kartashova-l-v-metodika-razrabotki-i-primeneniya-situatsionnykh-zadach-prednaznachennykh-dlya-formirovaniya-professionalnykh-kompetentsij/912-nikolaeva-m-a-kalachjov-s-l-kartashova-l-v-metodika-razrabotki-i-primeneniya-situatsionnykh-zadach-prednaznachennykh-dlya-formirovaniya-professionalnykh-kompetentsij> Дата відвідування: 05.08.2017 р.
7. Освітньо-професійна програма першого рівня вищої освіти за спеціальністю 072 «Фінанси, банківська справа та страхування» галузі знань 07 «Управління та адміністрування». Тернопіль: Тернопільський національний університет імені Івана Пулюя, 2016. 15 с.
8. Петрова И.В., Мамаев Н.Г. Практико-ориентированный подход в обучении. Инновационный центр развития образования и науки. URL: <http://izron.ru/articles/osnovnye-voprosy-teorii-i-praktiki-pedagogiki-i-psikhologii-sbornik-nauchnykh-trudov-poitogam-mezhd/sektsiya-6-teoriya-i-metodika-professionalnogo-obrazovaniya-spetsialnost-13-00-08/praktiko-orientirovanny-podkhod-v-obuchenii/> (Дата звернення 08.10.2018)
9. Табінський В.А., Степанов І.В. Мікроекономіка: збірник вправ, задач, тестів. Дніпропетровськ, ДДФЕІ, 2002. 97 с.
10. Тимошук Г. Дидактичні аспекти вивчення економічних дисциплін. *Педагогічні науки*. 2013. No 1 (57). С.79-84.

References

1. Alfereva, M.K. Blog of the teacher of computer science and mathematics Alfereva M.K. : Practical-oriented approach in teaching computer science. URL: http://amk64.blogspot.com/2013/10/blog-post_26.html. Accessed by 16.09.2018.
2. Zhitnik, N.V. Practical-oriented training of specialists in the conditions of the regional higher educational institution. In *Professional education: problems and perspectives* (2015). Issue 9 (pp.29-35).
3. Kalinina N.M. Practical-oriented approach: methods, forms and means of effective learning. *Otkrytyj urok*. URL: <http://открытыйурок.рф/%D1%81%D1%82%D0%B0%D1%82%D1%8C%D0%B8/649494/> (Accessed by 08.10.2018)
4. Kariukina O.A. Practical-oriented approach to training specialists. Social network of education workers. URL: <https://nsportal.ru/npo-spo/obrazovanie-i-pedagogika/library/2014/11/16/praktiko-orientirovanny-podkhod-v-podgotovke> (Accessed by 08.10.2018)
5. Microeconomics: Teaching method. manual for self. learn dists / For the community Ed. A. P. Nalyvaika. K. : KNEU, 2009. 208 p.
6. Nikolaeva M.A., & Kalachov, S.L., & Kartashova L.V. Methodology for the development and application of situational tasks designed to form professional competencies. In *The Word to the Teacher*. URL: <http://slovo.mosmetod.ru/avtorskie-materialy/item/912-nikolaeva-m-a-kalachjov-s-l-kartashova-l-v-metodika-razrabotki-i-primeneniya-situatsionnykh-zadach-prednaznachennykh-dlya-formirovaniya-professionalnykh-kompetentsij/912-nikolaeva-m-a-kalachjov-s-l-kartashova-l-v-metodika-razrabotki-i-primeneniya-situatsionnykh-zadach-prednaznachennykh-dlya-formirovaniya-professionalnykh-kompetentsij> Accessed by 05 Sep., 2017.
7. Educational and professional program of the first level of higher education on specialty 072 "Finance, banking and insurance" of the field of knowledge 07 "Management and administration". Ternopil: Ternopil National University named after Ivan Puluj, 2016. 15 p.
8. Petrova Y.V., Mamaev N.H. Practical-oriented approach to learning. Innovation Center for the Development of Education and Science. URL: <http://izron.ru/articles/osnovnye-voprosy-teorii-i-praktiki-pedagogiki-i-psikhologii-sbornik-nauchnykh-trudov-poitogam-mezhd/sektsiya-6-teoriya-i-metodika-professionalnogo-obrazovaniya-spetsialnost-13-00-08/praktiko-orientirovanny-podkhod-v-obuchenii/> (Accessed by 08.10.2018)
9. Tabinsky V.A., Stepanov I.V. Microeconomics: a collection of exercises, tasks, tests. Dnipropetrovsk, DDAFEI, 2002. 97 p.
10. Tymoshchuk H. Didactic aspects of studying economic disciplines. *Pedahohichni nauky*. 2013. No 1 (57). P.79-84.

PRACTICAL-ORIENTED APPROACH FOR THE PURPOSE OF ECONOMIC DISCIPLINES BY FUTURE FACTORS OF BANKING BUSINESS

O. Slipushko

Hlukhiv Agrotechnical Institute named after S.A.Kovpak, Sumy NAU, Ukraine

Abstract. In the article the problem of application of the practical-oriented approach to studying the discipline "Microeconomics" by students of specialty 073 "Finance, Banking and Insurance" is considered. Practical-oriented approach is a consideration of each section of the course, each topic and each issue in terms of practice. The main means of training for a practical-oriented approach is a situational

(practical-oriented) task. The situational task simulates the situation that arises in the practice of professional activities of banking professionals. Situation tasks are divided into three groups. When studying the subject "Microeconomics" it is expedient to use tasks whose content is related to the future professional activity of students. By content, situational tasks are divided into three types: tasks between the subject matter; tasks whose content is connected with the social life of students; tasks related to the future professional activity of students. The author presents examples of situational tasks to the main topics of the course "Microeconomics": "Changing the balance of the consumer. Individual and Market Demand", "Elasticity and Market Adjustment", "Theory of Consumer Behavior: Consumer Purpose", "Budgetary Restrictions and Consumer Choice", "Changes in Consumer Equilibrium. Individual and market demand", "Firm as a microeconomic entity. Purpose of production. Restrictions of the manufacturer in the short-term period", "Firm as a micro-economic entity. The purpose of production", "The choice of the company's optimal volume of production and competitive offering in the short run", "Efficiency of a competitive market system", "Maximization of profit and price strategy of monopoly", "Models of oligopoly and monopolistic competition", "Demand for factors of production", "Proposition and equilibrium in labor, capital and land markets", "Defects of the modern market and the functions of the state. Public goods", "Methods of state regulation of external influences". Situation problems are a powerful means to increase the motivation of students to study the discipline "Microeconomics". In the long run, it is planned to develop a collection of practical-oriented tasks in microeconomics and to check the effectiveness of the developed system of problems through a pedagogical experiment.

Keywords: practical-oriented approach, situational task, system of tasks, microeconomics, professional activity, finance, banking.

Scientific journal
PHYSICAL AND MATHEMATICAL EDUCATION
Has been issued since 2013.

ISSN 2413-158X (online)

ISSN 2413-1571 (print)

Науковий журнал
ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНА ОСВІТА
Видається з 2013.



<http://fmo-journal.fizmatsspu.sumy.ua/>

Стрельников В.Ю. Принципы формирования исследовательской компетентности будущих бакалавров аграрных наук в процессе изучения математических дисциплин. Физико-математическая освіта. 2018. Выпуск 1(15), часть 2. С. 48-51.

Strelnikov V. Yu. Principles Of Formation Of Research Competence Of Future Bachelors Of Agrarian Sciences In The Process Of Studying Mathematical Disciplines. Physical and Mathematical Education. 2018. Issue 1(15), part 2. P. 48-51.

УДК 378

В.Ю. Стрельников

Донецкий национальный университет имени Василя Стуса, м. Винница, Украина

strelnikov.poltava@gmail.com

ORCID: 0000-0002-8822-9517

ПРИНЦИПИ ФОРМУВАННЯ ДОСЛІДНИЦЬКОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ МАЙБУТНІХ БАКАЛАВРІВ АГРАРНИХ НАУК У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ МАТЕМАТИЧНИХ ДИСЦИПЛІН

Анотація. У статті виділено та теоретично обґрунтовано принципи формування дослідницької компетентності майбутніх бакалаврів аграрних наук у процесі вивчення математичних дисциплін. Проведений аналіз основних закономірностей навчання та дослідницької компетентності майбутніх бакалаврів аграрних наук. До принципів формування дослідницької компетентності віднесено такі: цільового призначення інформаційного матеріалу; поєднання комплексних, інтегруючих і власних дидактичних цілей; повноти навчального матеріалу в модулі; відносної самостійності елементів модуля; реалізації зворотного зв'язку; оптимальної передачі інформаційних і методичних матеріалів; стиснення навчальної інформації у змістовому модулі; генералізації знань; взаємопов'язаності, логізації знань. Розкрито суть кожного з виділених принципів.

Ключові слова: принципи навчання, закономірності навчання, зміст математичної освіти, дослідницька компетентність, майбутній бакалавр аграрних наук.

Постановка проблеми. Кардинальні зміни, що сталися останнім часом у вищій освіті України, потребують формування нового змісту математичної освіти майбутніх бакалаврів аграрних наук, який забезпечуватиме необхідний рівень математичних знань, набуття дослідницької компетентності, розвиток творчих здібностей, професійного типу мислення, формування самостійності і динамізму у прийнятті рішень, вміння застосовувати набуті математичні знання у своїй професійній діяльності.

Принципи навчання обумовлюють концептуальні ідеї щодо структури і змісту математичної освіти, професійного навчання майбутніх бакалаврів аграрних наук у процесі вивчення математичних дисциплін. Вони використовуються як певні рекомендації щодо процесу формування дослідницької компетентності майбутніх бакалаврів аграрних наук, організації навчального процесу, дотримання яких є запорукою ефективності педагогічної діяльності. Принципи відображають взаємозв'язок між закономірностями навчально-виховного процесу і завданнями навчання. Загальна кількість принципів в дидактичній теорії чітко не визначена. Також існують різні підходи щодо класифікації і послідовності принципів формування дослідницької компетентності спеціалістів різних галузей. Це обумовлює актуальність даного дослідження.

Аналіз публікацій, в яких започатковано розв'язання даної проблеми, показує, що проблема відбору принципів навчання не є новою для педагогічних досліджень. Так, вперше, система принципів і правил їх реалізації була теоретично обґрунтована класиками педагогічної науки Я. А. Коменським, В. А. Дістервегом і Й. Г. Песталоцці. Ю. Бабанський, В. Онищук, П. Підкасистий, А. Хуторський дали детальне обґрунтування сучасних дидактичних принципів формування змісту освіти. Принципи формування математичної культури є об'єктом дослідження С. Крилової, В. Петрової, С. Розанової та ін. Принципи формування дослідницької компетентності фахівців різних профілів досліджували Л. Ільяшенко, Л. Лебедик [2-4], С. Лейко [6], Л. Нічуговська [5], В. Плахова та ін.

Однак серед дослідників, не зважаючи на певну дослідженість і єдність поглядів стосовно виділення дидактичних принципів навчання, поки залишаються **невирішеними аспектами проблеми** (або слабо вивченими) питання щодо їх трактування і визначення пріоритетних принципів навчання відносно інших. Це пояснюється тим, що значення кожного принципу залежить від розвитку суспільства, науки, техніки і нових вимог до навчального процесу. У більшості випадків вибір принципів навчання обумовлюється прийнятою дидактичною концепцією. На думку Н. Батечко, «дослідники, здебільшого, вдаються до інтегрування загальнодидактичних та спеціальних принципів формування змісту освіти професійної підготовки» [1, с. 8].

Мета статті – виділити та теоретично обґрунтувати принципи формування дослідницької компетентності майбутніх бакалаврів аграрних наук у процесі вивчення математичних дисциплін.

Виклад суті й результатів дослідження. Принципи навчання виконують регулятивну функцію з погляду моделювання дидактичних теорій і способів регулювання практики навчального процесу. Ми погоджуємося з П. Юцявиченє, що змістові модулі будуються відповідно до принципів: цільового призначення інформаційного матеріалу; поєднання комплексних, інтегруючих і

власних дидактичних цілей; повноти навчального матеріалу в модулі; відносної самостійності елементів модуля; реалізації зворотного зв'язку; оптимальної передачі інформаційних і методичних матеріалів [7, с. 55].

Проаналізуємо можливості формування дослідницької компетентності майбутніх бакалаврів аграрних наук у процесі вивчення математичних дисциплін, які надає дотримання кожного з принципів.

Перший із них – принцип цільового призначення інформаційного матеріалу – указує, що зміст банку інформації будується виходячи з дидактичної мети. Якщо вимагається досягнення пізнавальних цілей, банк інформації формується за гносеологічною ознакою. Якщо вимагається досягнення цілей діяльності, застосовується операційний підхід у побудові банку інформації, у результаті чого створюються змістові модулі операційного типу.

Принцип поєднання комплексних, інтегрованих і окремих дидактичних цілей реалізується для визначення структури змістових модулів вивчення математичних дисциплін. Комплексна дидактична мета є вершиною піраміди цілей і реалізується всією сукупністю змістових модулів. Вона поєднує інтегрувальні дидактичні цілі, реалізацію кожної з яких забезпечує конкретний модуль. Модулі, які відповідають інтегрувальній дидактичній меті, складають комплексну мету, об'єднуються модульною програмою. Кожна інтегрувальна дидактична мета складається з окремих цілей, яким у модулі відповідає один елемент навчання.

Принцип повноти навчального матеріалу в модулі конкретизує модульний підхід і розкривається такими правилами: 1) викладаються основні моменти навчального матеріалу, його сутність; 2) даються пояснення до цього матеріалу; 3) указуються можливості додаткового поглиблення матеріалу або його розширеного вивчення шляхом використання комп'ютера, інших методів навчання чи рекомендуються конкретні літературні джерела; 4) даються практичні завдання і пояснення до їх вирішення; 5) ставляться теоретичні завдання та відповіді на них.

Принцип відносної самостійності елементів також реалізує модульний підхід до вивчення математичних дисциплін, що спрямований на виділення зі змісту навчання відокремлених елементів. Він тісно пов'язаний із принципом побудови змістових модулів, який вимагає поєднання комплексних, інтегрувальних і окремих дидактичних цілей. Ступінь самостійності елементів залежить від ступеню самостійності окремих дидактичних цілей, які складають одну інтегрувальну дидактичну мету.

Відповідно до принципу реалізації зворотного зв'язку процес засвоєння знань повинен бути керованим і контрольованим. Для реалізації зворотного зв'язку для побудови модуля слід дотримуватися таких правил: 1) повинна створюватися можливість зворотного зв'язку в наступності, тобто потрібно забезпечити модуль засобами прямого контролю, який показуватиме рівень підготовленості студента до його засвоєння; 2) слід застосовувати поточний, проміжний і узагальнювальний контроль: перший – у кінці кожного елемента, а останній – у кінці модуля; 3) поточний і проміжний контроль може здійснюватися у вигляді самоконтролю; 4) обидва вони мають сприяти своєчасному виявленню прогалин у засвоєнні знань, а у випадку неуспішності, чітко показувати, які частини навчального матеріалу слід повторити або глибше засвоїти; 5) узагальнювальний (вихідний) контроль має показувати рівень засвоєння модуля; у випадку виявлення недостатності засвоєння студенту пропонують повторити матеріал (у вигляді конкретних навчальних елементів), за яким отримано незадовільні відповіді.

Принцип оптимальної передачі інформаційного і методичного матеріалу вимагає представлення матеріалів модуля математичної дисципліни у такій формі, щоб забезпечує найбільш ефективно їх засвоєння в конкретних умовах.

Крім зазначених принципів (за П. Юцявічене) можна виділити такі важливі принципи формування дослідницької компетентності майбутніх бакалаврів аграрних наук у процесі вивчення математичних дисциплін, як: стиснення навчальної інформації у змістовому модулі; генералізації знань; взаємопов'язаності, логізації знань.

Принцип стиснення навчальної інформації у змістовому модулі є важливим для формування дослідницької компетентності майбутніх бакалаврів аграрних наук у процесі вивчення математичних дисциплін. Навчальна інформація – модуль цієї галузі знань, яка покладена в основу навчального курсу математичної дисципліни. У цьому випадку термін «модуль» повною мірою виправдовує свою етимологію, тобто вказує на деяку змістову помірність. У рамках навчальних курсів математичних дисциплін для формування дослідницької компетентності майбутніх бакалаврів аграрних наук неможливо викласти весь запас знань людства, що накопичені в цій галузі. Обов'язково постає завдання компресії, стиснення інформації, лаконічності й достатності, тобто її мінімізації (включення до змісту курсу лише необхідної й достатньої інформації для реалізації конкретної мети навчання). Проте однією з умов стиснення інформації залишається дотримання її помірності, необхідного збереження цілісності даної системи знань, що подана в концентрованому вигляді, що також узгоджується з модульним підходом вивчення математичних дисциплін.

У контексті інтенсивного вивчення математичних дисциплін, яке поєднує в своїй концепції і принцип прискорення, і принцип стиснення, структурування інформації є одним із найважливіших чинників досягнення мети навчання. Ущільнення навчальної інформації з математичної дисципліни може здійснюватися двома напрямками: шляхом генералізації (виділення основних понять) і логізації (установлення внутрішніх логічних зв'язків), що співвідносяться зі структурою знань. Виділення зі структури навчального матеріалу провідних знань дає змогу сконструювати «скелет» предмету. Провідні поняття виконують у навчальному курсі математичної дисципліни роль «організаторів» знання.

Подібний підхід до мінімізації інформації називають принципом генералізації знань, який означає, що починати побудову змісту математичної дисципліни слід із виділення основних структур і понять та організувати навчальний матеріал у систему в логічному порядку конкретизацією основних понять. Попереднє ознайомлення з навчальною інформацією, яке поєднується з засвоєнням основних понять, дає змогу більш адекватно репрезентувати цю інформацію. Генералізація знань дає змогу забезпечити краще розуміння, оскільки породжує структуру, яка значно краще взаємодіє з новими знаннями, ніж окремі факти. Чим більше зв'язків нових знань з уже існуючими в довгостроковій пам'яті може бути встановлено, тим глибше й ширше розуміння нового матеріалу, тим краще він засвоюється.

До провідних понять математичних дисциплін бакалаврам аграрних наук необхідно повертатися для того, щоб процес їх формування відбувався по спіралі, проходячи у своєму розвитку декілька етапів, рівнів. Ця поетапність формування основних понять математичної дисципліни є необхідною умовою для реалізації таких дидактичних принципів, як доступність і системність. Необхідно, щоб сприйняття нового не зводилося до якого-небудь одного акту, а було процесом, у якому студенти розглядали б кожне нове явище або предмет із різних боків, установлювати різноманіття зв'язків даного об'єкта з іншими, як схожими з ним, так і відмінними від них.

Технологічний принцип генералізації знань проявляється у створенні тезаурусу – понятійного ядра, у якому повинні бути подані основні понятійні одиниці. Їх слід систематизувати за елементами наукового знання математичної дисципліни і подавати за різними розділами курсу у вигляді переліку понять, які відображають віхи його змісту. База математичної дисципліни, що подана в такому вигляді, засвоюється студентами як система знань. Такі списки сприяють об'єктивізації методологічного знання, роблять його предметом свідомого засвоєння. Тезаурус містить набір (список) понять, термінів із заданими смисловими відносинами між ними. Елементами, між якими встановлюються семантичні відповідності, є дескриптори, які мають форму слів чи словосполучень. Перелік дескрипторів у тезаурусах може бути впорядкованим за алфавітним і систематичним принципом. Кожна словникова стаття тезаурусу, окрім основного елемента, може містити посилання на інші дескриптори чи поняття, які знаходяться з даним дескриптором у співвідношеннях з родовою, видовою, асоціативною, синонімічною або з іншою залежністю.

З принципу генералізації знань виходить принцип взаємопов'язаності, логізації знань, який передбачає розгляд сукупності стійких зв'язків, що забезпечують цілісність об'єкта вивчення математичної дисципліни. Логіка засвоєння підтверджує, що вивчати слід не ізольовані крихти, а узгоджені розділи. Те, що взаємопов'язане, легше вивчається і легше утримується. Цей принцип покладений в основу встановлення міжпредметних зв'язків математичної дисципліни. За модульної побудови курсів інтенсивного вивчення математичних дисциплін бакалаврами аграрних наук через установа зв'язків між модулями, досягається належна науковість змісту, яка проявляється не стільки в чіткому викладі, скільки в логічно правильній послідовності і систематичності побудови системи його внутрішніх взаємозв'язків.

До основного визначення методики внутрішньопредметного структурування відносять логічну структуру навчального матеріалу як сукупність стійких і впорядкованих логіко-дидактичних зв'язків між його елементами. Наявність логіко-дидактичного зв'язку між будь-якими двома елементами навчального матеріалу математичної дисципліни означає, що вивчення (засвоєння) одного елемента базується на знанні другого елемента, тобто потребує попереднього його засвоєння.

З технологічної точки зору внутрішньопредметне структурування математичної дисципліни може втілюватися у структурно-логічних схемах, тобто в зображенні за допомогою графів системи логіко-дидактичних зв'язків між елементами з провідного напрямку взаємозв'язків. Інформація акумулюється не лише в системі, а й під час упорядкування її функціональних частин та елементів. Чим чіткіша ієрархія логічної конструкції, тим вища її інформативність.

Висновок. У статті виділено та теоретично обґрунтовано принципи формування дослідницької компетентності майбутніх бакалаврів аграрних наук у процесі вивчення математичних дисциплін, а саме: цільового призначення інформаційного матеріалу; поєднання комплексних, інтегруючих і власних дидактичних цілей; повноти навчального матеріалу в модулі; відносної самостійності елементів модуля; реалізації зворотного зв'язку; оптимальної передачі інформаційних і методичних матеріалів; стиснення навчальної інформації у змістовому модулі; генералізації знань; взаємопов'язаності, логізації знань. Використання виділених принципів у навчальному процесі сприятиме глибокому і повному засвоєнню студентами математичного матеріалу, стимулюватиме до творчості, розвиватиме дослідницькі уміння, формуватиме стійкий інтерес до вивчення вищої математики.

Подальшими напрямками дослідження є виділення та аналіз загальнодидактичних та специфічних педагогічних принципів формування дослідницької компетентності майбутніх бакалаврів у процесі вивчення математичних дисциплін.

Список використаних джерел

1. Батечко Н. Г. Сучасні підходи до формування змісту підготовки майбутніх викладачів вищої школи в умовах магістратури / Н. Г. Батечко // Педагогічний процес: теорія і практика. – Вип. 4. – К.: ТОВ «Видавниче підприємство «ЕДЕЛЬВЕЙС», 2013. – С. 5-21.
2. Лебедик Л. В. Дидактичні принципи формування ІКТ-компетентностей майбутніх учителів математики у процесі фахової підготовки / Л. В. Лебедик // Фізико-математична освіта : науковий журнал. – 2017. – Випуск 3(13). – С. 215-219.
3. Лебедик Л. В. Инновационные технологии обучения магистров педагогики высшей школы / Л. В. Лебедик // Использование инновационного потенциала вуза при подготовке бакалавров и магистров // Сборник материалов международной научно-практической конференции / Под общ. ред. Шарипова М. М., Раджабова Р. К. – Душанбе: «Ирфон», 2015. – 111 с. – С. 20-25.
4. Лебедик Л. В. Компоненти структури підготовленості викладачів вищої школи до проектування дидактичних систем / Л. В. Лебедик // Засоби навчальної та науково-дослідної роботи : зб. наук. праць / ред. кол.: акад. І. Ф. Прокопенко (голов. ред.) та інші; Харк. нац. пед. ун-т імені Г. С. Сковороди. – Харків : ХНПУ імені Г. С. Сковороди, 2017. – Вип. 49. – 231 с. – С. 80-95.
5. Нічуговська Л. І. Адаптивна концепція математичної освіти студентів ВНЗ і конкурентоспроможність випускників: методологія, теорія, практика : монографія / Л. І. Нічуговська. – Полтава: РВВ ПУСКУ, 2008. – 153 с.
6. Стрельников В. Ю. Принципи формування математичної компетентності майбутніх інженерів-будівельників у процесі фахової підготовки / В. Ю. Стрельников, С. В. Лейко // Витоки педагогічної майстерності : зб. наук. праць Полтав. нац. пед. ун-ту імені В.Г. Короленка. – Серія «Педагогічні науки». – Полтава, 2014. – Вип. 14. – С. 260-267.
7. Юцявичене П. А. Создание модульных программ / П. А. Юцявичене // Советская педагогика. – 1990. – № 2. – С. 54-61.

References

1. Batechko N. H. Suchasni pidkhody do formuvannya zmistu pidhotovky maybutnikh vykladachiv shkoly / mahistratury N. Batechko // Pedagogichnyy protses: teoriya i praktyka. – Vyp. 4. – K.: TOV «Vydavnyche pidpryyemstvo «EDEL'VEYS», 2013. – S. 5-21.
2. Lebedyk L. V. Dydaktychni pryntsyipy formuvannya IKT-kompetentnostey maybutnikh uchniv matematyky v protsesi fakhovoyi pidhotovky / L. V. Lebedyk // Fizyko-matematychna osvita: naukovyy zhurnal. – 2017. – Vypusk 3 (13). – s. 215-219.
3. Lebedyk L. V. Ynnovatsyonnye tekhnolohyy obuchenyya mahystrov pedahohyky vysshey shkoly / L.V. V. Lebedyk // Vykorystannya innovatsynohoho potentsialu vuza pry pidhotovtsi bakalavriv i mahistriv // Podbor. red. Sharypova M. M., Radzhabova R. K. – Dushanbe: «Yrfon», 2015. – 111 s. – s. 20-25.
4. Lebedyk L. V. Komponenti struktury pidhotovlenosti vykladachiv vyshchoyi shkoly do proektuvannya dydaktychnykh system / L. V. Lebedyk // Zasoby navchal'noyi ta naukovo-doslidnoyi roboty: zb. nauk. prats' / red. kol.: akad. I. F. Prokopenko (holov. Red.) Ta inshi; Khark. nats. ped. un-t imeni H. S. Skovorody. – Kharkiv: KHNPU imeni H. S. Skovorody, 2017. – Vyp. 49. – 231 s. – s. 80-95.
5. Nichuhovs'ka L. I. Adaptivna kontseptsiya matematychnoyi osvity studentiv VNZ i konkurentospromozhnist' vypusknykiv: metodolohiya, teoriya, praktyka: monohrfiya / L. I. Nichuhovs'ka. – Poltava: RVV PUSKU, 2008. – 153 s.

6. Strel'nikov V. YU. Pryntsyvy formuvannya matematychnoyi kompetentnosti maybutnikh inzheneriv-budivel'nykiv u protsesakh fakhovoyi pidhotovky / V.V. YU. Strel'nikov, S. V. Leyko // Vytoky pedahohichnoyi maysternosti: zb. nauk. prats' Poltav. nats. ped. un-tu imeni V.H. Korolenka. – Seriya «Pedahohichni nauky». – Poltava, 2014. – Vyp. 14. – S. 260-267.
7. Yutsyavychene P. A. Sozdanye modul'nykh prohramm / P. A. Yutsyavychene // Sovet-skaya pedahohyka. – 1990. – № 2. – S. 54-61.

PRINCIPLES OF FORMATION OF RESEARCH COMPETENCE OF FUTURE BACHELORS OF AGRARIAN SCIENCES IN THE PROCESS OF STUDYING MATHEMATICAL DISCIPLINES

V. Yu. Strel'nikov

Vasyl' Stus Donetsk National University, Ukraine

Abstract. *In the article the principles of forming the research competence of future bachelors of agrarian sciences in the process of studying mathematical disciplines are substantiated and theoretically substantiated. The analysis of the basic regularities of training and research competence of future bachelors of agrarian sciences is carried out. The principles of the formation of research competence include the following: the purpose of the information material; a combination of integrated, integrating and own didactic goals; the completeness of the training material in the module; relative independence of module elements; feedback implementation; optimal transmission of informational and methodical materials; Compression of the educational information in the content module; generalization of knowledge; interconnection, logistics of knowledge. The essence of each of the highlighted principles is revealed.*

Key words: *principles of education, patterns of teaching, content of mathematical education, research competence, future bachelor of agrarian sciences.*

Scientific journal
PHYSICAL AND MATHEMATICAL EDUCATION
Has been issued since 2013.

ISSN 2413-158X (online)
ISSN 2413-1571 (print)

Науковий журнал
ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНА ОСВІТА
Видається з 2013.



<http://fmo-journal.fizmatsspu.sumy.ua/>

Томашевська І.П. Формування лідерських якостей магістрів гуманітарних спеціальностей засобами проектування навчально-цифрових наративів. Фізико-математична освіта. 2018. Випуск 1(15), частина 2. С. 52-55.

Tomashevs'ka Irina. Formation Of Leadership Qualities Of Masters Of Humanitarian Specialties By Means Of Design Of Educational Digital Narratives. Physical and Mathematical Education. 2018. Issue 1(15), part 2. P. 52-55.

І.П. Томашевська

Східноєвропейський національний університет імені Лесі Українки, Україна

ФОРМУВАННЯ ЛІДЕРСЬКИХ ЯКОСТЕЙ МАГІСТРІВ ГУМАНІТАРНИХ СПЕЦІАЛЬНОСТЕЙ ЗАСОБАМИ ПРОЕКТУВАННЯ НАВЧАЛЬНО-ЦИФРОВИХ НАРАТИВІВ

Анотація. У статті розглядається одна з актуальних проблем сучасності – необхідність розвитку лідерських якостей майбутніх гуманітарних фахівців.

На підставі системного підходу процес формування лідерських якостей майбутніх фахівців у гуманітарному профілі ілюструється та обґрунтовується засобами проектування освітніх цифрових наративів. Аналіз поглядів вчених призвів до твердження, що лідерські якості особистості є ознаками, які дають можливість виділитися у конкретній справі та приймати відповідальні рішення у важливих ситуаціях; використовувати інноваційні підходи для вирішення проблеми; успішно впливати на послідовників на досягнення спільних цілей; створити позитивну соціально-психологічну атмосферу в команді.

Керівні якості умовно поділяються на загальну управлінську (професійна компетенція, практичне мислення, комунікативні, організаторські навички, працьовитість, сила волі, здоровий спосіб життя, стрес толерантність, колективізм); власне керівництво (харизма, творчість, ініціатива, співпереживання, моральність); специфічні – специфічні для конкретної галузі.

Виявлено етапи формування лідерських якостей майбутніх фахівців: робота над собою, самопізнання, самонавчання, самооцінка, самоповага тощо.

Збагачення рефлексивного досвіду майстрів шляхом розробки навчально-цифрових наративів визначається основною умовою формування лідерських якостей майстрів гуманітарних наук.

Обґрунтовано роль та місце проектування навчально-цифрових наративів у підготовці магістрів.

Доцільність використання наративних технологій у формуванні лідерських якостей у аспірантах гуманітарних наук визначається тим, що традиційно наратив практично виражає людський досвід. Щоб наратив викликав певну реакцію та стимулював здатність людини висловлюватися, треба навчитися поєднувати досвід інших з особистими. Саме тому майстри стають учасниками та творцями майбутнього, інтерпретують існуючу реальність та перетворюють її в майбутнє.

Ключові слова: лідерство, лідерські якості, магістерська підготовка, навчально-цифрові наративи, педагогіка і психологія вищої школи.

Постановка проблеми та її актуальність. Соціокультурні зміни, що відбуваються в Україні, спрямованість у світовий та європейський простір, зумовили необхідність підготовки фахівців нової генерації, які володіють глибокими фундаментальними та спеціальними знаннями й здатними працювати творчо та самостійно, професіоналів, здатних реалізувати стійкий та динамічний розвиток конкурентоспроможної економіки країни та наукоємних технологій. Вища школа має створити умови для підготовки компетентного фахівця – лідера з активною життєвою позицією, фахівця, здатного приймати управлінські рішення у будь-яких сферах діяльності. Реалізація цього завдання можлива на основі збагачення рефлексивного досвіду магістрів засобами проектування навчально-цифрових наративів, у процесі чого здійснюється формування і розвиток професійно важливих і особистісних якостей, у тому числі й лідерських

Аналіз останніх досліджень та публікацій. Основи лідерології як науки в кінці ХХ на початку ХХІ століття розроблені і обґрунтовані в таких концепціях: теорія ситуаційного лідерства (К. Бланшар, В. Врум, Д. Вудворт та ін.); теорії обміну і трансформаційного лідерства (Дж. Бернс, Дж. Грен, Г. Юкл та ін.); лідерство-служіння (Р. Грінліф); теорія емоційного лідерстві (Д. Бредфорд, А. Коен та ін.); ціннісна теорія лідерства (С. Кучмарські, Т. Кучмарські).

Теоретико-методологічні засади наукового розв'язання формування лідерських якостей у майбутніх фахівців, як професійно-важливого явища, викладено у вітчизняному науковому дискурсі.

Суттєвий інтерес у даному ракурсі є праці А. Алексюка, В. Євдокимова, В. Лозової, В. Онищука, С. Сисоєвої, М. Ярмаченка, які розробляли загальну методологію педагогіки.

Створення умов для розвитку лідерських якостей і формування соціально активної особистості стали предметом дослідження Д. Алфімової, Л. Локошко, Т. Прохоренко, К. Садохіної, В. Татенко, О. Тихомирової, О. Чорної, В. Ягоднікової та ін.

Проблеми інноваційної діяльності викладача, упровадження інноваційних методів навчання в освітній процес вищого навчального закладу, їх вплив на розвиток професійних та особистісних якостей майбутніх фахівців досліджували О. Абдалова, І. Доброскок, В. Коцур, В. Кремень, В. Львіна, С. Нікітчина, П. Саух та інші вчені.

Розвитку лідерських якостей у системі вищої освіти присвятили праці З. Гапонюк, Б. Головешко, Т. Гура, О. Зоріна, К. Ємелін, Л. Кайдалова, Л. Конишева, В. Кузьменко, Н. Мараховська, С. Резнік, О. Романовський, Н. Семенченко, Г. Тимошко, Г. Титова, О. Яценко, Г. Угляниця.

Мета статті – визначити актуальність формування лідерських якостей майбутніх фахівців гуманітарного профілю у процесі магістерської підготовки, засобами проектування навчально-цифрових наративів.

Виклад основного матеріалу. Сьогодні суспільні зміни зумовили зростання інтересу до питання формування лідерських якостей студентів в умовах вищого навчального закладу. Вітчизняні психологи та педагоги зроблений великий внесок в розширення і конкретизацію понять “лідер”, “лідерство”, “лідерський потенціал”, “лідерська креативність”, “лідерські якості”.

Аналіз досліджень останнього часу дозволяє встановити близько 130 визначень поняття “лідер”. У найбільш широкому тлумаченні “лідер” – це людина, яка бере на себе функції управління, домінування, посідає провідне місце в ієрархії групи та здатна впливати на цю групу більше, ніж будь-хто інший.

Під лідерськими якостями розуміють певні риси особистості, характерні для людини, здатної управляти оточуючими, і необхідні особистості для ефективного впливу на інших людей з метою досягнення поставлених завдань. Н. Кубарькова у своїй роботі на підставі аналізу різних теорій лідерства зазначає, що існує близько 70 особистісних якостей, які так чи інакше відповідають критеріям лідерства [4]. Підґрунтям для прояву лідерства є сукупність таких якостей, як товариськість, активність, ініціативність, наполегливість, самовладання, працездатність, спостережливість, організованість, самостійність, уміння переконувати, рішучість, ерудованість, впевненість у собі, емоційна привабливість, уміння налагоджувати позитивну атмосферу в колективі тощо [5].

Аналіз поглядів науковців дає підстави стверджувати, що лідерські якості особистості – це риси, які забезпечують здатність виділитися в конкретній справі й приймати відповідальні рішення в значущих ситуаціях; використовувати інноваційні підходи для розв’язання проблеми; успішно впливати на послідовників у напрямі досягнення спільних цілей; створювати позитивну соціально-психологічну атмосферу в колективі [6].

Серед компонентів лідерських якостей В. Ягоднікова віокремлює: мотиваційний (упевненість у собі, потреба в досягненні, прагнення до самоствердження та самореалізації); емоційно-вольовий (урівноваженість, емоційно-позитивне самопочуття, наявність вольових якостей); *особистісний* (вплив на інших, оригінальне, творче мислення, комунікативні та організаторські здібності); *діловий* (уміння приймати правильне рішення в непередбачених ситуаціях, готовність брати на себе відповідальність, знання, уміння та навички організаторської роботи) [10]

Лідерські якості умовно поділяються на три групи, а саме: *загальні управлінські* (професійна компетентність, практичне мислення, комунікативність, організаційні здібності, працелюбність, сила волі, здоровий спосіб життя, стресостійкість, колективізм); *власне лідерські* (харизматичність, творчість, ініціативність, емпатія, моральність); *специфічні* – характерні для певної галузі [7].

Саме студентський вік є сензитивним для формування лідерських якостей в силу своїх психічних особливостей, оскільки в юнацькому віці починається процес життєвого і професійного самовизначення людини, з’являється потреба в суспільно корисній діяльності, формуються переконання, почуття обов’язку і відповідальності, досягають певного рівня розвитку такі вольові якості, як самостійність, ініціативність, наполегливість та ін.

Л. Казанцева у своєму дослідженні визначає лідерські якості студентів як динамічне професійно-особистісне утворення, яке сформоване в процесі професійної підготовки у вищому навчальному закладі та включає наступні компетенції: *індивідуально-лідерську* як здатність реалізувати природні задатки лідера, вміння презентувати себе і мобілізувати свій індивідуальний потенціал; *управлінсько-лідерську* як здатність впливати на інших людей, вміння ставити цілі і визначати шляхи їх досягнення у сфері внутрішньогрупових, емоційних відносин; *комунікативно-прогностичну* як здатність будувати продуктивні ділові та емоційні взаємини, реалізувати власний лідерський потенціал і потенціал інших [3].

Аналіз лідерських якостей студентів, їх компонентів, потреба у формуванні компетентних, конкурентноспроможних фахівців зумовлює пошук відповідних інноваційних методів навчання, які сприятимуть розвитку професійно важливих якостей особистості, у тому числі й лідерських.

Збагачення рефлексивного досвіду магістрів засобами проектування навчально-цифрових наративів визначено основною умовою формування лідерських якостей магістрів гуманітарних спеціальностей

У глобально-трансформаційних процесах, що відбуваються в більшості гуманітарних наук, відстежується підвищений інтерес до використання сучасних технологій у різноманітних освітніх практиках, тобто йде мова про реалізацію таких підходів, що поєднували б у собі інформаційно-комунікаційні технології, інтелектуальні системи, людську сензитивність і контекстуальний досвід.

На думку Л. Тимчук, у цьому контексті особливої ваги набуває створення і використання в освітніх практиках цифрових наративів – оповідей, які створюються за допомогою використання інформаційно-комунікаційних технологій, що повинні сприяти поширенню гуманістичних ідей та відігравати ключову роль в створенні необхідних умов для формування відповідних компетентностей сучасної фахівця [8].

Провідний дослідник у галузі застосування наративу в освітніх процесах, американський учений Дж. Брунер наголошує, що людина налаштована на те, щоб розповідати історії, тобто упорядковувати розрізнені відомості, систематизувати їх в єдине ціле й обмінюватися результатами з оточуючими. Якщо особистості надати можливість розвивати й використовувати цей природний дар, то вона поступово набудуватиме необхідні у житті комунікативні компетентності, відчуття впевненості у власних можливостях, що в свою чергу допомагає розвитку дивергентних інтелектуальних навичок [1].

Порівняно з традиційним тлумаченням у вітчизняній педагогіці словесних методів, наратив (англ. і фр. *narrative* – оповідь, від лат. *narrare* – розповідати) передбачає розширення можливостей інформації шляхом збагачення віртуальними, почуттєво-емоційними, суб’єктивними характеристиками. За допомогою наративу людина може осмислити ширші, складніші контексти власного досвіду [2].

Доцільність використання нарративної технології у формуванні лідерських якостей у магістрантів гуманітарних спеціальностей визначається тим, що традиційно оповіді істотно виражають людський досвід. Для того, щоб оповідь викликала певну реакцію й стимулювала в людині уміння виражати себе, потрібно вчитися поєднувати чужий досвід з особистим. Саме так магістри стають учасниками й творцями майбутнього, інтерпретуючи існуючу реальність та перетворюючи її у майбутнє. Оповідь говорить через образи, які поєднують парадокс можливого й неможливого, реального й бажаного. Кожного разу, коли людина, дивлячись у майбутнє, занижує й звужує свої реально існуючі можливості, вона позбавляється голосу мрійника-творця, що завжди живе у її внутрішньому світі. Саме на стратегіях використання інтерактивних властивостей нарративів, інтерпретації нарративного змісту, створення нових нарративів ґрунтується процес осмислення, привласнення чужого досвіду до власних надбань, що зумовлює використання нарративу в суб'єктних цілях.

Проектування цифрових нарративів у курикулумі закладів вищої освіти, за визначенням зарубіжних науковців (Б. Хірша, Р. Ленема, С. Махоні, Дж. Охлер, І. Піразо, С. Толісано), пов'язане із намаганням підвищити ефективність навчального процесу на основі посилення впливу навчальної інформації на магістрів, шляхом активізації якомога більшої кількості каналів сприймання і створення можливостей для творчого перетворення та особистісного представлення навчального змісту за допомогою сучасних ІКТ. Використання цифрових нарративів у практиці закладів вищої освіти зумовлено цілим рядом позитивних чинників, що характеризують їх проектування: цифрові розповіді можливо представити у переконливих і емоційно наповнених форматах, які є інтерактивними; цифрові розповіді можуть бути розміщені на веб-сайтах, блогах, у соціальних мережах, використовуватися в комп'ютерних іграх; цифрові розповіді можна визначити як процес, в якому різні люди обмінюються своїми історіями та творчою уявою з іншими людьми; цифрові розповіді створюються на основі застосування доступних технологій, що включають обладнання і програмування (наприклад, включає, (але не зводиться тільки до) цифрові камери, цифрові записувачі голосу, технології); цифрові розповіді дозволяють людям обмінюватись їхніми історіями через компакт-диски, а також мережу Інтернет за допомогою *YouTube*, *Vimeo*, подкастів та інших електронних обмінних систем.

Окрім цього, створення цифрових нарративів відбувається на перетині гносеологічних та емоційних аспектів навчання; поєднує практику рефлексивної розповіді й теорію, інтелект і афект. Для багатьох магістрів емоційне сприймання теми, або проблеми в загальному розумінні цього слова, це точка відліку, що поєднує створені нарративи з відповідними теоріями. Когнітивно опрацьовані емоції уможливають для майбутніх фахівців вписати себе в існуючий дискурс й накреслити особисті перспективи, стратегічні маршрути лідерства. Формування своєї індивідуальності, свого "Я" передбачає тотальну рефлексію всього свого життя, звернення, інтроверсію всередину себе, вироблення критичного ставлення до способу свого життя. Тому індивідуальність – це завжди внутрішній діалог людини із самою собою, вихід в унікальну дійсність самої себе [8].

Характеризуючи етапи формування лідерських якостей майбутніх фахівців, Н. Семиченко, однією із стадій визначає роботу над собою, самопізнання, самовивчення, самооцінку, самосприйняття тощо. Об'єктивність, на думку автора, базується на звичці особистості до інтроспекції та рефлексії. Прийняття себе як цікавого об'єкта дослідження є першим кроком до пізнання свого психічного життя, збагачення й адекватності Я-концепції [9].

Висновки. Таким чином, встановлено, що в сучасних умовах посилюється значущість лідерських якостей особистості; пріоритетними для магістрів виступають інноваційні методи, спрямовані на інтерактивну взаємодію, формування компетентності майбутнього фахівця як у професійному та і в комунікативному аспектах; на самостійний пошук інформації, презентацію продуктів своєї діяльності; на формування лідерських якостей, аналітичного, критичного мислення, ініціативи й творчості. Визначено, що найбільш доцільними для досягнення цих завдань є засоби проектування навчально-цифрових нарративів, у процесі їх використання створюються передумови розвитку лідерських якостей студентів

Список використаних джерел

1. Bruner J. Life as Narrative. Social research. 2004. Vol. 7. № 3. P. 691–710.
2. Великий тлумачний словник сучасної української мови / уклад. і голов. ред. В. Т. Бусел. К. ; Ірпінь : Перун, 2002. 1440 с.
3. Казанцева Л. С., Жигарева Е. Ю. Лідерские качества студентов медицинского вуза как объект исследования. Материалы III Студенческой международной заочной конференции «Молодежный научный форум : гуманитарные науки». URL: <http://www.nauchforum.ru/ru/node/658>
4. Кубарькова Н. В. Лідерские качества педагога: сущность и структура. The Emissia.Offline Letters. Электронное научное издание, 2012. URL: <http://www.emissia.org/offline/2012/1772.htm>.
5. Лідерство. E-xecutive.ru URL : <http://www.executive.ru/wiki/index.php/%D0%9B%D0%B8%D0%B4%D0%B5%D1%80%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE> (10.09.2012)
6. Пільганчук А., Кузьменко В. Розвиток лідерських якостей у майбутніх психологів. Гуманітар. вісник ДВНЗ «Переяслав-Хмельницький Державний педагогічний університет ім. Г. Сковороди»: зб. наук. пр. 2012. Вип.25. С. 412-415.
7. Сопівник Р. В. Теоретичні і методичні засади формування лідерських якостей майбутніх фахівців агропромислової галузі : автореф. дис ... д-ра пед. наук: 13.00.07. Луганськ : Б.в., 2013 . 40 с.
8. Тимчук Л. І. Цифрові нарративи в навчанні майбутніх магістрів освіти: історія, реалії, перспективи розвитку : монографія. Київ : САММІТ–КНИГА, 2016. 390 с.
9. Семченко Н. О. Педагогічні умови формування лідерських якостей майбутніх учителів у позааудиторній діяльності : дис. ... канд. пед. наук : 13.00.04. Х., 2005. 215 с.
10. Ягоднікова В. В. Формування лідерських якостей старшокласників в особистісно орієнтованому виховному процесі загальноосвітньої школи : Автореф. дис... канд. пед. наук / Східноукр. нац. ун-т ім. В.Далія. Луганськ, 2006. 21 с.

References

1. Bruner J. Life as Narrative / J. Bruner // Social research. – 2004. – Vol. 7. – № 3. – P. 691–710.
2. Great explanatory dictionary of modern Ukrainian language / layout. and heads Ed. V. T. Busel. - Kyiv; Irpen: Perun, 2002. – 1440 pp.
3. Kazantseva L. S. Leadership qualities of medical students' students as an object of research [Electronic resource] / L.S. Kazantseva, E.Yu. Zhigarev // Materials of the 3rd Student International Extramural Conference "Youth Science Forum: Humanities". – Access point: <http://www.nauchforum.ru/en/node/658>

4. Kubarkova NV Leadership qualities of the teacher: essence and structure [Electronic resource] / N. V. Kubarkova // The Emissia.Offline Letters. Electronic scientific publication, 2012. – Access point: <http://www.emissia.org/offline/2012/1772.htm>
5. Leadership // E-xecutive.ru [Electronic resource] – Access point: <http://www.executive.ru/wiki/index.php/%D0%9B%D0%B8%D0%B4%D0%B5%D1%80%D1%81%D1%82%D0%B2%D0%BE> (10.09.2012)
6. Pilganchuk A. Development of Leadership Qualities in Future Psychologists / A.Pilganchuk, V.Kuzmenko // Humanitarian.Bulletin "Pereyaslav-Khmelnytsky State Pedagogical University named after. G. Skovoroda ": Sb. sciences Ave - 2012. - Vip.25. – P. 412-415.
7. Sovetyk RV Theoretical and methodical principles of formation of leadership qualities of future specialists of the agro-industrial industry: author's abstract. Dissertation of doctor of pedagogical sciences: 13.00.07 / R. V. Sopotnik. – Luhansk: Bv., 2013. – 40 p.
8. Timchuk L.I. Digital narratives in the study of future masters of education: history, realities, prospects of development: monograph / L.I.Timchuk; [sci. Ed. MP Leshchenko] – Kyiv: SAMMIT-BOOK, 2016. – 390 p.
9. Semchenko N.O. Pedagogical conditions of formation of leadership qualities of future teachers in non-auditing activity: dissertation of the candidate of pedagogical sciences: 13.00.04 / N.O. Semchenko. – Kharkyv, 2005. – 215 p.
10. Yagodnikova VV Formation of leadership qualities of senior pupils in a personally oriented educational process of a comprehensive school: Author's abstract. : dissertation of the candidate of pedagogical sciences / VV Yagodnikova; East-Ukrainian National University named after V. Dahl. – Lugansk, 2006. – 21 p.

FORMATION OF LEADERSHIP QUALITIES OF MASTERS OF HUMANITARIAN SPECIALTIES BY MEANS OF DESIGN OF EDUCATIONAL DIGITAL NARRATIVES

Irina Tomashevs'ka

East-European National University of Lesia Ukrainka, Ukraine

Abstract. *The article deals with one of the most pressing problems of the present – the need to develop leadership qualities in future humanitarian specialists.*

On the basis of the systematic approach, the process of forming the leadership qualities of future specialists in the humanitarian profile is illustrated and substantiated by the means of designing educational digital narratives. An analysis of the views of scientists has led to the assertion that leadership qualities of the individual are the features that provide the ability to stand out in a particular case and make responsible decisions in significant situations; use innovative approaches to solve the problem; to successfully influence the followers in pursuit of common goals; create a positive socio-psychological atmosphere in the team.

Leadership qualities are conventionally divided into general managerial (professional competence, practical thinking, communicative, organizational skills, hard work, will power, healthy lifestyle, stress tolerance, collectivism); own leadership (charisma, creativity, initiative, empathy, morality); specific - specific to a particular industry.

The stages of formation of leadership qualities of future specialists are revealed: work on oneself, self-knowledge, self-study, self-esteem, self-perception, etc.

Enrichment of the reflexive experience of masters through the design of educational digital narratives is determined by the main condition for the formation of leadership qualities of masters of the humanities

The role and place of designing educational digital narratives in preparation of master's degree students is grounded.

The expediency of using narrative technology in shaping leadership qualities in graduate students in the humanities is determined by the fact that traditionally the narrative essentially expresses human experience. In order for the narrative to cause a certain reaction and to stimulate the person's ability to express oneself, one needs to learn how to combine the experience of others with personal ones. That's how masters become participants and creators of the future, interpreting the existing reality and turning it into the future.

Key words: *leadership, leadership qualities, master's training, educational digital narratives, pedagogy and psychology of higher education.*

Scientific journal
PHYSICAL AND MATHEMATICAL EDUCATION
Has been issued since 2013.

ISSN 2413-158X (online)
ISSN 2413-1571 (print)

Науковий журнал
ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНА ОСВІТА
Видається з 2013.



<http://fmo-journal.fizmatsspu.sumy.ua/>

Усатюк Я.В., Жмуд О.В. Медіаосвіта як необхідна складова у підготовці майбутніх вчителів інформатики. Фізико-математична освіта. 2018. Випуск 1(15), частина 2. С. 56-60.

Usatyuk Yana, Zhmud Oksana. Media Education As A Necessary Component In Preparation Of Future Computer Scienceteachers. Physical and Mathematical Education. 2018. Issue 1(15), part 2. P. 56-60.

УДК 37.018.43:004

Я.В. Усатюк¹, О.В. Жмуд

Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини, Україна

¹usatiuky@ukr.net

МЕДІАОСВІТА ЯК НЕОБХІДНА СКЛАДОВА У ПІДГОТОВЦІ МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ ІНФОРМАТИКИ

Анотація. У статті розглянуто особливості медіаосвіти як необхідної складової для формування медіакомпетентності майбутніх вчителів інформатики. Відзначена вагомість медіаосвіти, медіакомпетентності та медіаграмотності, які розкривають багато можливостей як для учнів так і для педагогів. В статті розглянуто основні підходи до визначення медіакомпетентності майбутнього вчителя інформатики, шляхи та питання ефективності і доцільності формування медіакомпетентності педагога з метою успішної реалізації освітніх завдань. Проаналізовано поточний стан розвитку медіаосвітньої науки та обґрунтовано необхідність застосування елементів медіаосвіти у навчально-виховному процесі. Визначено напрямки впровадження медіаосвіти в процес підготовки майбутнього вчителя інформатики та окреслено основні труднощі, які на сьогоднішній день його супроводжують. До основних напрямів формування медіакомпетентності майбутніх вчителів інформатики відносимо: включення вимог медіаінформаційної грамотності в освітні програми фахової підготовки вчителів інформатики; введення навчальної дисципліни «Медіаосвіта та медіа грамотність», викладання якої здійснювали б медіапедагогі з метою навчання студентів теорії та практичним вмінням, необхідними для опанування сучасними засобами масової інформації; медіаосвітні елементи мають увійти до всіх інших навчальних дисциплін у вигляді використання медіа як допоміжних засобів у викладанні з одночасним вихованням культури, їх ефективного та доцільного використання. Цей напрямок передбачає творчий підхід викладача, застосування ним на своїх заняттях різноманітного якісного медіаматеріалу, який не тільки допомагав би досягати навчальної мети, а й формував би у майбутніх вчителів інформатики медіакомпетентність.

В дослідженні запропоновано програму курсу «Медіаосвіта та медіаграмотність», метою якого є формування у майбутніх педагогічних і науково-педагогічних працівників певних знань і умінь з основ медіаосвіти, медіапедагогіки та аудіовізуальної грамотності щодо вирішення сучасних медіапедагогічних проблем, розуміння ролі та значення медійного світу в професійному та особистісному ставленні людини.

Ключові слова: медіаосвіта, медіаграмотність, медіакомпетентність, медіакультура, медіатехнології, підготовка вчителів інформатики.

Постановка проблеми. Ми живемо в інформаційному суспільстві, яке характеризується створенням глобального інформаційного простору, збільшенням ролі інформації в усіх сферах людської діяльності та частки людей, зайнятих інформаційними технологіями. В такому суспільстві зростає роль мас-медіа, які є важливим засобом інформаційного забезпечення, здатні формувати уявлення про оточуючий світ, а отже впливати на світогляд людини. Левова частка сучасних технологій та фінансових інвестицій спрямована на створення нових та вдосконалення традиційних засобів масової інформації, що звичайно робить їх доступними та популярними. Мережа Інтернет через здешевлення мобільних пристроїв, комп'ютерної техніки, розвиток технологій підключення до Всесвітньої мережі, набуває все більшої популярності, збільшуючи показники споживання мас-медіа, насичуючи життя людини безперервним потоком новин та різноманітних на всі смаки та уподобання відомостей. Сучасні технології спрощують доступ до інформації, прискорюють процеси її обміну, що позитивно впливає на темпи розвитку науки, культури, виробництва. дозволяють сучасній людині бути у курсі важливих для світу та неї особисто подій. Проте, є і негативні наслідки: ускладнення механізмів контролю достовірності інформації, перевірки надійності джерел її отримання, дотримання авторського права, маніпулювання свідомістю через викривлення фактів.

Враховуючи вищезазначене, зрозуміло, що громадянин сучасного суспільства повинен вміти ефективно взаємодіяти з численними інформаційними потоками та джерелами інформації, критично аналізуючи отримані відомості, перевіряючи їх достовірність, переосмислювати, засвоювати та застосовувати у своїй повсякденній діяльності. Виховання таких вмінь значною мірою покладено на систему освіти, причому, особливу увагу цьому питанню повинно приділятися на уроках інформатики, адже завдання інформатичної освіти, описані у програмі з інформатики, за допомогою яких реалізується мета базової загальної освіти, включають завдання формувати в учнів вміння знаходити, подавати, перетворювати, аналізувати, узагальнювати та

систематизувати дані, необхідні для розв'язання життєвих задач, критично оцінювати інформацію та її вплив на людину і суспільство, переваги та ризики використання ІТ для себе, суспільства й довкілля [3]. Очевидно, що вчитель, викладаючи шкільний предмет про інформацію, інформаційні процеси в суспільстві, методи та засоби здійснення інформаційного обміну повинен виховувати в учнів культуру споживання та продукування інформації в сучасному суспільстві. А під силу це лише тому вчителю, який медіакомпетентний, медіаграмотний та володіє високим рівнем медіакультури.

Допомоги у підготовці такого спеціаліста покликана медіаосвіта, яка тісно вивчає питання медіакомпетентності людини, формування в неї медіакультури та медіаграмотності.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Дослідження наукових публікацій як зарубіжних так і вітчизняних науковців, дало підстави для висновку, що медіаосвіта педагогічних кадрів є проблемою державного рівня, а завдання підготовки висококваліфікованих педагогічних кадрів, що володіють необхідним рівнем медіа-компетентності, актуальне на всіх рівнях державної системи педагогічної освіти. Проблеми медіаосвіти відображено в працях С. фон Файлітцен, Л. Мастермана, Д. Бакінгема, Е. Гарта, Р. К'юбі, Дж. Гербнера, Ж. Гоне, І. Дзялошинського, Дж. Лалла, М. Маклюєна, Л. Селлерса. Важливу роль у становленні та розвитку цієї області людських зацікавлень відіграє міжнародна організація ЮНЕСКО. У працях зарубіжних учених У. Карлсона, Р. К'юбі, Л. Мастермана, С. Мінккінена, Дж. Сіменса, К. Фон Файлітцена та ін. розкривається специфіка медіатехнологій, їхні ключові аспекти. Питанням формування медіакомпетентності у майбутніх педагогів займалися І. Доніна, І. Наумук, Т. Мясникова, В. Шарко та інші вітчизняні і зарубіжні дослідники. Проте, незважаючи на зацікавленість медіаосвітою науковців, ще й досі це питання залишається недостатньо дослідженим, особливо аспект формування медіакомпетентності майбутніх вчителів інформатики.

Мета статті. Обґрунтування необхідності формування в майбутніх вчителів інформатики медіакомпетентності.

Методи дослідження. Теоретичний аналіз наукових джерел та узагальнення отриманої інформації для виявлення і обґрунтування сучасних тенденцій формування медіакомпетентності майбутніх педагогів.

Виклад основного матеріалу. Роль медіаосвіти в освітньому процесі визначена Концепцією впровадження медіаосвіти в Україні [1], ухваленою Постановою президії Національної академії педагогічних наук України 20 травня та новою її редакцією від 21 квітня 2016 року [2].

Відповідно до останньої редакції Концепцію впровадження медіаосвіти в Україні, медіаосвіта – частина освітнього процесу, спрямована на формування в суспільстві медіакультури, підготовку особистості до безпечної та ефективної взаємодії із сучасною системою мас-медіа, включаючи як традиційні (друковані видання, радіо, кіно, телебачення), так і новітні (комп'ютерно опосередковане спілкування, Інтернет, мобільна телефонія) медіа з урахуванням розвитку інформаційно-комунікаційних технологій [2]. Під медіакультурою розуміється культура сприймання і виробництва соціальними групами та соціумом у цілому сукупності інформаційно-комунікаційних засобів, що функціонують у суспільстві, знакових систем, технологій комунікації, пошуку, збирання, виробництва і передавання інформації [2]. Складова медіакультури, яка стосується вміння користуватися інформаційно-комунікативною технікою, виражати себе і спілкуватися за допомогою медіазасобів, успішно здобувати необхідну інформацію, свідомо сприймати і критично тлумачити інформацію, отриману з різних медіа, відділяти реальність від її віртуальної симуляції, тобто розуміти реальність, сконструйовану медіаджерелами, осмислювати владні стосунки, міфи і типи контролю, які вони культивують. називається медіаграмотністю [2].

На нашу думку, реалізація медіаосвіти під час підготовки вчителів інформатики повинна відбуватися паралельно у таких напрямках:

- включити вимоги медіаінформаційної грамотності в освітні програми фахової підготовки вчителів інформатики.
- введення відповідної навчальної дисципліни, викладання якої здійснювали б медіапедагоги з метою навчання студентів теорії та практичним вмінням, необхідними для опанування сучасними засобами масової інформації. Складнощі у реалізації цього напрямку полягають у відсутності кваліфікованих медіапедагогів, медіапсихологів.
- медіаосвітні елементи мають увійти до всіх інших навчальних дисциплін у вигляді використання медіа як допоміжних засобів у викладанні з одночасним виховання культури їх ефективного та доцільного використання. Цей напрямок передбачає творчий підхід викладача, застосування ним на своїх заняттях різноманітного якісного медіаматеріалу, який не тільки допомагає досягати навчальної мети, а й формував у студентів медіакомпетентність.

Під медіакомпетентністю розуміється рівень медіакультури, який дозволяє особистості розуміти різні контексти функціонування засобів масової інформації, бути носієм та передавачем медіакультурних інтересів та стандартів ефективно взаємодіяти з медіапростором, створювати нові елементи медіакультури сучасного суспільства та мати активну громадянську позицію [2]. Головна запорука успіху реалізації цього напрямку – високий рівень медіакомпетентності викладачів усіх навчальних дисциплін. Проте, наразі медіакомпетентність не входить у стандарти підготовки педагогів.

Формування медіакомпетентності є першочерговим завданням для формування всебічно розвиненої особистості майбутнього вчителя інформатики, який міг б вільно орієнтуватися в світовому інформаційному просторі, представляти свої інтереси, реалізувати себе. Адже, викладання будь-якого предмету в школі вимагає від педагогічного працівника творчого підходу, особливо коли мова йде про вибір методичних прийомів, наочного матеріалу та використання найрізноманітніших засобів навчання. В сучасній системі освіти вивчення медіатехнологій займає особливе місце.

Оскільки практично неможливо проконтролювати рівень споживання медіапродукції, необхідно виховувати компетентного медіаспоживача, який би орієнтувався в загальних інформаційних потоках, критично ставився до кожного медіапродукту, мав власну думку щодо його змісту і форми вираження, відшукувати і використовувати медіаінформацію. Тому, дуже важливим є питання підготовки майбутнього вчителя інформатики до формування в учнів медіакомпетентності, оскільки саме в школі дітей повинні навчити раціонально витратити час на використання засобів масової комунікації, застосовувати захисні психологічні вправи, вивільняти себе від непотрібної чи надлишкової медіаінформації, створювати власні виразні медіаповідомлення з допомогою мультимедіа.

Специфічні умови, в яких доводиться працювати учителям інформатики в закладах загальної середньої освіти, визначають особливості вимог до підготовки фахівців цієї і суміжних спеціальностей. Програму курсу «Медіаосвіта та медіаграмотність» для підготовки фахівців освітньої програми «Середня освіта (Інформатика)» в Уманському державному педагогічному університеті імені Павла Тичини розроблено відповідно до навчального плану підготовки фахівців спеціальності 014 Середня освіта (Інформатика).

Метою даного курсу є формування у майбутніх педагогічних і науково-педагогічних працівників певних знань і умінь з основ медіаосвіти, медіапедагогіки та аудіовізуальної грамотності щодо вирішення сучасних медіапедагогічних проблем, розуміння ролі та значення медійного світу в професійному та особистісному ставленні людини.

Основними завданнями вивчення курсу "Медіаосвіта та медіаграмотність" є підготовка студентської молоді до життя в сучасних інформаційних умовах на основі медіаграмотності, розвиток навичок з розуміння та усвідомлення наслідків впливу різних видів медіа на психіку особистості та суспільства в цілому, а також:

- вироблення навичок розпізнавання маніпулятивної медіа інформації;
- здатність аналізувати і критично сприймати медіатексти;
- формування практичних навичок використання загальноосвітніх медіа продуктів в професійній діяльності педагогічних і науково-педагогічних працівників, формування у студентської молоді полікультурної карти світу;

- визначення сутності медіакомпетентності;
- розкриття дидактичних, психолого-педагогічних і методичних аспектів застосування медіа в навчанні і вихованні;
- вивчення впливу різних медіазасобів на навчання і виховання молоді, можливих наслідків їх негативного впливу.

Вирішення таких проблем сприятиме розвитку особистості та соціальній адаптації студентів вищих педагогічних навчальних закладів.

Навчальною дисципліною «Медіаосвіта та медіаграмотність» передбачено вивчення вищезазначених проблем у закладах післядипломної педагогічної освіти і вищих педагогічних навчальних закладах.

Базовими для даного навчального курсу є компетентності, набуті студентами після закінчення закладів загальної середньої освіти та вивчення дисциплін на I-IV курсах університету. Вивчення навчальної дисципліни "Медіаосвіта та медіаграмотність" організовується на принципах кредитно-модульної системи, що сприяє систематичній і динамічній роботі студентів над засвоєнням досить важливої дисципліни, з використанням модульної технології навчання та рейтингового оцінювання якості засвоєння навчального матеріалу.

За навчальним планом спеціальності 014 Середня освіта (Інформатика) вивчення курсу "Медіаосвіта та медіаграмотність" передбачено протягом I семестру за освітнім ступенем «магістр». В тематичному плані наведено розподіл годин за видами навчальних занять та самостійної роботи студентів:

Тема	Лекція	Практичні заняття	Сам. роб.
МОДУЛЬ 1			
<i>Змістовий модуль 1. Медіаосвіта та медіаграмотність як навчальна дисципліна</i>			
Медіаосвіта (медіаграмотність) як навчальна дисципліна	2		6
Теорія медіаосвіти як засіб формування «критичного мислення». Роль медіа у формуванні сучасної картини світу.	2	2	4
Засоби масової інформації, позитивні та негативні соціальні тенденції.	2	2	10
Кіно і телебачення - нова аудіовізуальна мова. Особливості сприйняття аудіовізуального образу	2	2	10
<i>Змістовий модуль 2. Маніпулятивні можливості медіа і сучасні процеси в комунікації</i>			
Маніпулятивні можливості медіа. Найбільш поширені технології підсвідомого впливу засобів масової інформації		4	10
Стандарти в медіа.	2	2	10
Найбільш поширені технології підсвідомого впливу засобів масової інформації.	2	2	6
Нові медіа і сучасні процеси в комунікації	2	4	4
Всього годин	12	18	60

Загальний обсяг навчального часу складає три залікові кредити (90 годин), що об'єднує всі види навчальної діяльності студента: лекційні, аудиторні заняття, самостійна робота (в т.ч. підготовка до підсумкового контролю), контрольні заходи (тестові завдання, залік). Самостійна робота студентів поділяється на дві складові: самостійна підготовка до аудиторних занять та підготовка до тестових завдань. Рейтингова система оцінювання дозволяє враховувати як поточну підготовку студентів до аудиторних занять, так і визначати рівень засвоєння навчального матеріалу окремого модуля. Підсумкова оцінка виставляється за рейтинговими показниками, з можливістю її покращення під час семестрового заліку.

Висновки: З урахуванням сказаного курс «Медіаосвіта та медіаграмотність» можна використовувати для навчання студентів інформатичних та інших спеціальностей у педагогічному університеті з метою формування медіакомпетентностей у майбутнього педагога.

Нині виникає нагальна необхідність формування медіакомпетентності, хоч як нам відомо навіть при теперішньому стрімкому розвитку інформаційних технологій існує безліч суперечливих думок щодо впровадження медіаосвіти до навчально-виховного процесу як в закладах вищої так і середньої освіти. На нашу думку, що стосується педагогічних закладів вищої освіти, які готують майбутніх педагогів, дуже вдалим рішенням є інтегрована медіаосвіта, зокрема включення до навчальних планів підготовки майбутніх вчителів інформатики навчальної дисципліни «Медіаосвіта та медіаграмотність». Адже крім того, що вчитель інформатики має не просто володіти знаннями з фахових дисциплін, розумітися на апаратному та програмному забезпеченні, а й розуміти та вміти правильно застосовувати і досконало володіти різноманітними медіаресурсами навчального призначення.

Перспективи подальших наукових досліджень стосуються питань формування медіакомпетентності майбутніх вчителів інформатики засобами ситуаційних вправ.

Список використаних джерел

1. Концепція впровадження медіаосвіти в Україні. Редакція 2010 року. URL: http://ms.detector.media/mediaprovsvita/mediaosvita/kontseptsiya_vprovadzheniya_mediaosviti_v_ukraini (дата звернення 23.01.2018)
2. Концепція впровадження медіаосвіти в Україні. Редакція 2016 року. URL: http://osvita.mediasapiens.ua/mediaprovsvita/mediaosvita/kontseptsiya_vprovadzheniya_mediaosviti_v_ukraini_nova_redaktsiya/ (дата звернення 18.02.2018)
3. Програма курсу ІНФОРМАТИКА 5 – 9 класи загальноосвітніх навчальних закладів. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-5-9-klas/onovlennya-12-2017/programma-informatika-5-9-traven-2015.pdf> (дата звернення 18.02.2018)
4. Наумук І.М. Медіакомпетентність майбутнього вчителя інформатики як необхідна умова його готовності до професійної діяльності. Проблеми інженерно-педагогічної освіти, 2015. № 46. - С. 43-48.
5. Мясникова Т.В. Развитие медиакомпетентности студентов университета : автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.01. Оренбург, 2011. 24 с.
6. Коневщинська О. Е. Розвиток медіаосвіти і медіакультури в умовах сучасного інформаційного суспільства. Інформаційні технології і засоби навчання, 2016. Т. 54, вип. 4. С. 32-41.
7. Доница И. А. Формирование готовности будущего педагога к развитию информационной культуры младших школьников: автореф. дис. ... канд. пед. наук: 13.00.01. Новгород, 1999. 18 с.
8. Барішпольцев О.Т. Український словник медіакультури . НАПН України. Київ: Міленіум, 2014. 196с.
9. Медіакультура особистості: соціально-психологічний підхід: навчальний посібник / О.Т. Барішпольцев та ін.; за заг.ред. Л. А.Найдьоновой, О.Т.Барішпольця. К.: Міленіум, 2009. 440 с.
10. Саварин П.В. Науково-теоретичні передумови застосування медіатехнологій у підготовці фахівців технічного профілю. Науково-методичний журнал. Комп'ютер у школі та сім'ї, 2016. №4 С. 4

References

1. Kontseptsiya vprovadzheniya mediaosvity v Ukraini. Redaktsiya 2010 roku. URL: http://ms.detector.media/mediaprovsvita/mediaosvita/kontseptsiya_vprovadzheniya_mediaosviti_v_ukraini (data zvernennya 23.01.2018)
2. Kontseptsiya vprovadzheniya mediaosvity v Ukraini Redaktsiya 2016 roku. URL: http://osvita.mediasapiens.ua/mediaprovsvita/mediaosvita/kontseptsiya_vprovadzheniya_mediaosviti_v_ukraini_nova_redaktsiya/ (data zvernennya 18.02.2018)
3. Prohrama kursu INFORMATYKA 5 – 9 klasy zahal'noosvitnikh navchal'nykh zakladiv. URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/programy-5-9-klas/onovlennya-12-2017/programma-informatika-5-9-traven-2015.pdf> (data zvernennya 18.02.2018)
4. Naumuk I.M. Mediakompetentnist' maybutn'oho vchytelya informatyky yak neobkhidna Umova eho hotovnosti do profesiynoyi DIYAL'NOSTI. Problemy inzhenerno-pedahohichnoyi osvity, 2015. № 46. - S. 43-48. (In Ukrainian).
5. Myasnykova T.B. Rozvytok mediakompetentnosti studentiv universytetu: avtoref. dys. ... kand. ped. nauk: 13.00.01. Orenburh, 2011. 24 s. (In Russia).
6. Konevshchins'ka O. YE. Rozvytok mediaosvity i mediakul'tury v uslovyyakh sovremennoho informatsiyoho Suspil'stva. Informatsiyni tekhnolohiyi y zasoby navchannya, 2016. T. 54, vyp. 4. S. 32-41. (In Ukrainian).
7. Donyina I. A. Formuvannya hotovnosti maybutn'oho pedahoha do rozvytku informatsiyoyi kul'tury molodshykh shkolyariv: avtoref. dys. ... kand. ped. nauk: 13.00.01. Novhorod, 1999. 18 s.(In Ukrainian).
8. Baryshpolets' O.T. Ukrayins'kyi slovnyk mediakul'tury. NAPN Ukrayiny. Kyiv: Milenium, 2014. 196s. (In Ukrainian).
9. Mediakul'tura osobystosti: sotsial'no-psykholohichnyy pidkhid: navchal'nyy posibnyk / O.T.Barishpolets' ta in .; za zah.red. L. A.Nayd'onovoyi, O.T.Barishpol'tsya. K .: Milenium, 2009. 440 s. (In Ukrainian).
10. Savaryn P.V. Naukovo-teoretychni peredumovy! Zastosuvannya mediatekhnolohiy u pidhotovtsi fakhivtsiv tekhnichnoho profilyu. Naukovo-metodychnyy zhurnal. Komp'yuter u shkoli ta sim'yi, 2016. №4 S.4(In Ukrainian).

MEDIA EDUCATION AS A NECESSARY COMPONENT IN PREPARATION OF FUTURE COMPUTER SCIENCETEACHERS

Yana Usatyuk, Oksana Zhmud

Pavlo Tychyna Uman State Pedagogical University, Ukraine

Abstract. The article deals with the features of media education as a necessary component for media competence development for future computer science teachers. The importance of media education, media literacy and media competence that have many opportunities for students and for teachers is pointed out. The article deals with the main approaches to determining the media competence of the future teacher of informatics, the ways and the question of the effectiveness and feasibility of forming the media competence of the teacher in order to successfully accomplish educational tasks. The current state of development of media education science is analyzed and the necessity of using media education elements in the educational process is substantiated. The directions of implementation of media education in the process of preparation of the future teacher of informatics are determined and the main difficulties that accompany him today are outlined.

The main directions of formation of media competence of future teachers of Computer Science include: inclusion of media information literacy requirements in educational programs of professional training of teachers of Computer Science; the introduction of the educational discipline "Media Education and Media Literacy", which teaching would be carried out by media educators in order to teach students the theory and practical skills necessary for mastering modern media; media educational elements should be included in all other disciplines in the form of using media as auxiliary means in teaching with the simultaneous education of culture, their effective and reasonable use. This direction expects the teacher's creative approach and the use of various high-quality media materials in his classes, which not only would help to achieve the educational goal, but also would form media competence of future teachers of Computer Science.

The program of the course "Media Education and Media Literacy" was proposed in the research, the purpose of which is forming certain knowledge and skills in the basics of media education, media pedagogy and audiovisual literacy in future pedagogical and scientific-pedagogical workers in order to solve modern media pedagogical problems, understanding the role and significance of the media world in professional and personal attitude of a person.

Keywords: *media education, media literacy, media competence, media culture, media technology, computer science teachers training.*

АЛФАВІТНИЙ ПОКАЖЧИК

Б	П
Білошапка Н.М. 6	Петренко Ю.І. 22
В	Петрук В.А. 26
Воєвода А.Л. 11	Прошкін В.В. 31
Д	Р
Дуленко Н.І. 14	Рикова Л.Л. 36
Ж	С
Жмуд О.В. 56	Сліпушко О. 42
К	Співак С.М. 31
Крукевич Л.Я. 18	Стрельніков В.Ю. 48
М	Т
Молчанов І.М. 31	Томашевська І.П. 52
	У
	Усатюк Я.В. 56

Наукове видання

ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНА ОСВІТА

Науковий журнал

Key title: Fìziko-matematična osvìta

Abbreviated key title: Fiz.-mat. osv.

ВИПУСК 1(15)

ЧАСТИНА 2

Друкується в авторській редакції
Матеріали подані мовою оригіналу

Відповідальний за випуск

О.В. Семеніхіна

Комп'ютерна верстка

О.М. Удовиченко

Свідоцтво про державну реєстрацію
друкованого засобу масової інформації
КВ № 22304 – 12204Р від 29.08.2016 р.

Фізико-математичний факультет

СумДПУ імені А.С. Макаренка

вул. Роменська, 87

м. Суми, 40002

тел. (0542) 68 59 10

<http://fmo-journal.fizmatsspu.sumy.ua/>