Н.Л. Сосницька, О.В. Школа
В.В. Ачкан, А.К. Волошина
І.В. Кірєєва, О.Б. Красножон
Я.О. Сичікова, О.С. Яценко

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ФАХОВОЇ ПІДГОТОВКИ ВЧИТЕЛІВ ФІЗИКИ ТА МАТЕМАТИКИ В УМОВАХ ОСВІТНЬОГО ІНФОРМАЦІЙНОГО СЕРЕДОВИЩА

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ, МОЛОДІ ТА СПОРТУ УКРАЇНИ
БЕРДЯНСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ

Н.Л. Сосницька, О.В. Школа
В.В. Ачкан, А.К. Волошина
І.В. Кірєєва, О.Б. Красножон
Я.О. Сичікова, О.С. Яценко

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ФАХОВОЇ ПІДГОТОВКИ ВЧИТЕЛІВ ФІЗИКИ ТА МАТЕМАТИКИ В УМОВАХ ОСВІТНЬОГО ІНФОРМАЦІЙНОГО СЕРЕДОВИЩА

Монографія

Донецьк
Видавництво ЛАНДОН-ХХІ
2012

УДК 378.147:[53+51]:004
ББК 74.58
Т 33

Рекомендовано вченою радою
Бердянського державного педагогічного університету
(протокол №7 від 01.02.2012 р.)

Рецензенти:
Богданов І.Т. – доктор педагогічних наук, професор, проректор з наукової роботи Бердянського державного педагогічного університету.
Бурда М.І. – доктор педагогічних наук, професор, дійсний член НАПН України, головний науковий співробітник лабораторії математичної і фізичної освіти Інституту педагогіки НАПН України.
Сиротюк В.Д. – доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри теорії і методики навчання фізики та астрономії Національного педагогічного університету імені М.П. Драгоманова.

Т 33 Теоретико-методичні засади фахової підготовки вчителів фізики та математики в умовах освітнього інформаційного середовища : монографія / [Н. Л. Сосницька, О. В. Школа, В. В. Ачкан та ін.] ; за заг. ред. Н. Л. Сосницької. – Донецьк : ЛАНДОН-ХХІ, 2012. – 241 с.

ISBN 978-966-2569-59-9

Монографію присвячено теоретичним і практичним аспектам підготовки вчителів фізики та математики для сучасної загальноосвітньої школи. У роботі розкриваються такі аспекти їхньої підготовки: сутність інформаційно-прогностичного підходу під час вивчення предметів природничо-наукового циклу; науково-теоретичні засади формування фахівців зазначеної галузі; реалізація компетентнісного підходу як основа професійної математичної освіти. Розглядаються наукові вимоги до впровадження інформаційно-комунікаційних технологій у фахову підготовку студентів педагогічних вишів.

Для науково-педагогічних працівників, аспірантів, студентів, усіх тих, хто цікавиться питаннями підготовки вчителів фізики та математики.

УДК 378.147:[53+51]:004
ББК 74.58

ISBN 978-966-2569-59-9

© Н.Л. Сосницька, 2012
© Вид-во "ЛАНДОН-ХХІ", 2012

ЗМІСТ

ВСТУП 5

РОЗДІЛ І
ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ФАХОВОЇ ПІДГОТОВКИ ВЧИТЕЛЯ ФІЗИКИ В УМОВАХ ОСВІТНЬОГО ІНФОРМАЦІЙНОГО СЕРЕДОВИЩА 13
1.1 Науково-теоретичні засади дослідження розвитку системи фахової підготовки вчителя фізики 13
1.2 Методичні засади фахової підготовки вчителя фізики на основі інформаційно-прогностичного підходу 27
1.3 Основні елементи професіограми вчителя фізики 41
1.4 Розвиток задачного підходу до навчання фізики 60

РОЗДІЛ ІІ
ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ ФОРМУВАННЯ МАТЕМАТИЧНИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ ПЕРШОКУРСНИКІВ У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ РІВНЯНЬ ТА НЕРІВНОСТЕЙ У КУРСІ ЕЛЕМЕНТАРНОЇ МАТЕМАТИКИ 87
2.1 Компетентнісний підхід у сучасній освіті 87
2.2 Математичні компетентності: поняття та напрями набуття 98
2.3 Психолого-педагогічні засади формування математичних компетентностей першокурсників 108

РОЗДІЛ ІІІ
УПРОВАДЖЕННЯ ІННОВАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ОСВІТНІЙ ПРОЦЕС 134
3.1 Застосування інтерактивних освітніх технологій у навчальному процесі вищої школи 134
3.2 Підготовка майбутніх учителів фізики та математики на основі інформаційно-комунікаційних технологій 156

3.3 Готовність майбутніх учителів фізики та математики до інноваційної діяльності в загальноосвітніх закладах 184

РОЗДІЛ IV
УПРОВАДЖЕННЯ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ПРОЦЕС ПІДГОТОВКИ СТУДЕНТІВ-МАТЕМАТИКІВ ПЕДАГОГІЧНОГО ВИШУ 188

4.1 Особливості викладання математичних дисциплін в умовах використання інформаційно-комунікаційних технологій навчання 188

4.2 Формування в майбутніх учителів математики умінь розв'язувати задачі на практичних заняттях 196

4.3 Організація самостійної роботи студентів з математичних дисциплін 211

4.4 Контроль знань, умінь та навичок студентів з математики в умовах використання інформаційно-комунікаційних технологій навчання 223

ВИСНОВКИ 237

ВСТУП

Майбутнє будь-якої держави та людської цивілізації в цілому визначається тим, яка система освіти в ній упроваджена. Сьогодні вирішальне значення для економічного розвитку та конкурентоспроможності тієї чи іншої країни, забезпечення її інтелектуальної самостійності та власного місця в сучасному все більше взаємопов'язаному світі набувають наукові й технічні знання, високі моральні якості особистості, її інтелектуальний, культурний і творчий потенціал, винахідливість, ініціатива, почуття нового, здатність адаптуватися до умов, які швидко змінюються. Саме тому всі розвинені країни світу в останні десятиріччя здійснюють реформування освітніх систем, основною метою якого є підвищення інтелектуального, духовного та економічного потенціалу нації, зміцнення авторитету та конкурентоспроможності держави на міжнародній арені, підготовка висококваліфікованого спеціаліста на ринку праці, формування творчої особистості[1].

Особливого змісту ця робота набуває в умовах докорінної перебудови вітчизняної системи вищої педагогічної освіти на інтеграційній основі та впровадження принципів Болонської декларації. Як відомо, одним з її базових положень є забезпечення належного рівня та якості підготовки фахівців, тобто професійної компетентності, що відповідає сучасній *професіограмі вчителя* – кваліфікаційній моделі майбутнього спеціаліста. Остання передбачає комплекс кваліфікаційних вимог до системи відповідних знань, умінь і навичок вчителя фізики, математики для якісного здійснення своєї професійної діяльності.

Висунуті життям принципово нові освітні завдання вимагають перегляду традиційного підходу до змісту й методики підготовки вчителів, зокрема фізики та математики. Подальший розвиток системи фахової підготовки педагога потребує вдосконалення науково-методичного й організаційного забезпечення змістовних і структурних компонентів навчально-виховного процесу вишу, запровадження освітніх інновацій, нових форм і методик на всіх етапах сучасної фізико-математичної освіти[2].

[1] Болонський процес. Національний звіт: 2007 – 2009 [Електронний ресурс] / 2 березня 2009. – Режим доступу : http://www.mon.gov.ua.

[2] Вакарчук І. Сучасна фізико-математична освіта і наука: Тенденції та перспективи [Електронний ресурс] / Іван Вакарчук. – Режим доступу : http://mon.gov.ua.

8. Важливою є спрямованість освітнього процесу на розвиток ключових (базових, основних), галузевих і предметних компетентностей особистості. Компетентнісний підхід є одним із ефективних шляхів організації особистісно орієнтованого навчання, зокрема навчання математики, адже саме поняття компетентності об'єднує особистісні та соціальні цілі освіти. Компетентності не суперечать знанням, умінням і навичкам, вони передбачають здатність осмислено їх використовувати.

Таким чином, одним з найважливіших стратегічних завдань на сучасному етапі модернізації вищої освіти України є забезпечення якості підготовки спеціалістів на рівні міжнародних стандартів.

Наукове видання

Сосницька Н.Л., Школа О.В., Ачкан В.В. та ін.

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ФАХОВОЇ ПІДГОТОВКИ ВЧИТЕЛІВ ФІЗИКИ ТА МАТЕМАТИКИ В УМОВАХ ОСВІТНЬОГО ІНФОРМАЦІЙНОГО СЕРЕДОВИЩА

Монографія

Редактор *О.І.Попова*
Коректор *О.В.Школа*
Комп'ютерна верстка та дизайн обкладинки *С.К. Акімов*
Технічний редактор *О.В. Хатунцева*

Надруковано з оригінал-макету, наданого авторами

Підписано до друку 10.02.2012 р.
Формат 60x84/16. Папір офсетний.
Гарнітура "Book Antiqua". Друк – лазерний.
Ум.-друк. арк 14,07. Обл.-вид. арк. 13,65.
Наклад 300 прим. Вид. № 014. Зам. № 016.

Видавництво та друк ПП "ЛАНДОН-ХХІ"
Свідоцтво про реєстрацію: серія ДЦ №159 від 22.10.2010 р.
83120, м. Донецьк, вул. Петровського, 126-А/32.
Тел./факс: (062) 334-49-66, e-mail: elenah66@gmail.com