

Т. Г. Крамаренко
Криворізький державний педагогічний університет
м. Кривий Ріг
kramarenko.tetyana@kdpu.edu.ua

КОМПЕТЕНТІСНО-ОРІЄНТОВАНЕ НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ З ВИКОРИСТАННЯМ ОНОВЛЕНОГО НАВЧАЛЬНОГО ПОСІБНИКА «ІННОВАЦІЙНІ ІКТ НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ»

В основу інформатизації навчального процесу покладено створення і широке впровадження у повсякденну педагогічну практику комп'ютерно-орієнтованих методичних систем навчання на принципах поступового вбудовування ІКТ у діючі методичні системи, удосконалюючи і посилюючи здобутки педагогічної науки. Педагогічний потенціал комп'ютерно-орієнтованих методичних систем навчання математики потрібно використати для забезпечення принципів розвиваючого навчання, профільної та рівневої диференціації.

Це спричинює зміни у змісті та організації праці вчителя, у вимогах до рівня його професійної компетентності. Принципово важливою є орієнтація освіти педагогічних кадрів на самоосвіту засобами ІКТ, на розвиток креативності педагога, науково-дослідницький пошук, здатність до адекватної діяльності в нових умовах. Значного розширення набули альтернативи для підвищення кваліфікації учителів математики, зокрема з використанням ІКТН. Зважаючи на те, що широко запроваджуються авторські курси підвищення кваліфікації учителів з питань використання ІКТ у навчанні математики, посібник може бути використаний на таких курсах, тренінгах та з метою самоосвіти. Посібник доповнено програмою тренінгу «ІКТ у навчанні елементарної математики» і ресурсами відповідного електронного навчального курсу, розробленого на платформі MOODLE.

Метою публікації є презентація оновленої версії навчального посібника «Інноваційні інформаційно-комунікаційні технології навчання математики» (перше видання 2009 р., друге видання – 2019 р.) [1], який може бути використаний при підготовці майбутніх учителів математики і вивченні ними низки навчальних дисциплін, зокрема елементарної математики, методики навчання математики, частково при вивченні математичного аналізу, теорії ймовірностей та математичної статистики; при проходженні виробничої практики у закладах середньої освіти тощо.

У посібнику здійснено огляд науково-методичної, психолого-педагогічної і навчальної літератури, в якій розкриваються основні погляди на структуру комп'ютерно-орієнтованої методичної системи навчання математики у середній школі, розглянуто загальні засади використання ІКТ у навчальному процесі. Подано основні відомості про вітчизняні програмні засоби навчання, рекомендовані МОН України для використання в основній і старшій школі. Додано відомості про систему динамічної математики GeoGebra, запропоновано добірки завдань для виконання за допомогою засобу, зокрема додатків для мобільних телефонів (Геометрія, 3D Графіка, Графічний калькулятор). Якщо у тексті посібника наявне посилання на файл GeoGebra чи відповідний QR-код, то такі розробки також доступні користувачеві для опрацювання з мобільного телефону. До окремих розробок на сайт GeoGebra додані коментарі, пояснення у вигляді pdf-файлів, посилання на відео з Youtube тощо, що дає змогу забезпечувати мобільність навчання, навчання в індивідуальному темпі тощо.

Значну увагу приділено застосуванню у навчанні мультимедійної дошки, опануванню учителями математики методикою її використання, розробці уроків з використанням відповідного програмного забезпечення.

У посібнику розглянуто вибрані питання елементарної математики та методику їх опрацювання на основі ІКТН. Здійснено відповідний добір змісту комп'ютерно-орієнтованого курсу елементарної математики, доцільних методів, засобів, форм організації навчання, зроблено акцент на питаннях розвитку якостей особистості у процесі навчання, створенні середовища, сприятливого для набуття тими, хто навчається, математичних компетентностей та компетентностей з ІКТ, можливості здійснення творчого спілкування між учасниками навчального процесу. Запропоновано низку задач на використання властивостей функцій, планіметричних та стереометричних задач для використання засобів динамічної математики. Розглянуто добірки задач з теорії ймовірностей та математичної статистики та методику їх опрацювання з використанням програмних засобів GRAN1, GeoGebra, таблиць Google.

Приділено увагу проблемам запровадження проєктних технологій навчання, зокрема STEM-освіті. Подано матеріали щодо використання систем динамічної математики при розробці STEM-проєктів, особливостей проведення тренінгів за технологією «Intel Навчання для майбутнього». Проаналізовано приклади розробки і упровадження STEM і STEAM-проєктів у навчанні елементарної математики. Оновлено і доповнено матеріали відомостями про мобільні технології навчання та комбіноване навчання.

Використовуючи у роботі пропонований посібник, учитель математики зможе краще реалізувати назрілі потреби оновлення змісту, компетентнісний підхід у навчанні, проблеми розвитку особистості у процесі навчання математики з використанням ІКТ. Набуття учасниками навчального процесу математичної компетентності безпосередньо пов'язане з розвитком у них організаційно-діяльнісних, пізнавальних та творчих якостей.

Література

1. Інноваційні інформаційно-комунікаційні технології навчання математики [Електронний ресурс] : навч. посіб. / В. В. Корольський, Т. Г. Крамаренко, С. О. Семеріков, С. В. Шокалок ; наук. ред. М. І. Жалдак. – Вид. 2, перероб. і доп. – Кривий Ріг : Криворізький держ. пед. ун-т, 2019.

Анотація. Крамаренко Т. Г. Компетентнісно-орієнтоване навчання математики з використанням оновленого навчального посібника «Інноваційні ІКТ навчання математики». Метою публікації є презентація навчального посібника. Засіб доцільно використовувати при підготовці учителів математики з метою реалізації компетентнісно орієнтованого навчання, підвищення рівня компетентностей з ІКТ.

Ключові слова: учитель математики, ІКТ, GeoGebra, мультимедійна дошка, мобільне навчання, компетентнісний підхід.

Summary. Kramarenko T. Competence oriented learning math using the updated training manual "Innovative ICT teaching mathematics". The purpose of the publication is the presentation of the textbook. It is advisable to use this tool in the preparation of mathematics teachers in order to implement competently oriented teaching, to increase the level of competencies in ICT.

Key words: mathematics teacher, ICT, GeoGebra, multimedia board, mobile learning, competency approach.

Аннотация. Крамаренко Т. Г. Компетентностно-ориентированное обучение математике с использованием обновленного учебного пособия «Инновационные ИКТ обучения математике». Целью публикации является презентация учебного пособия. Средство целесообразно использовать при подготовке учителей математики с целью реализации компетентностно-ориентированного обучения, повышения уровня компетенций ИКТ.

Ключевые слова: учитель математики, ИКТ, GeoGebra, мультимедийная доска, мобильное обучение, компетентностный подход.

<i>Філон Л. Г., Лук'янова С. М., Дремова І. А. Наукові лінії: особливості організації науково-дослідницької діяльності учнів з математики</i>	79
<i>Хограк С. М. Творчість учителя – це сучасний підхід до навчально-пізнавальної діяльності учнів</i>	81
<i>Черкаська Л. П., Маташ Л. О. Особливості формування позитивної мотивації навчально-пізнавальної діяльності учнів</i>	83
СЕКЦІЯ 4. ЗАСТОСУВАННЯ ІНФОРМАЦІНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У МАТЕМАТИЧНІЙ ПІДГОТОВЦІ ОСОБИСТОСТІ	85
<i>Барбалаша Т. М. Використання комп'ютерних тренажерів при вивченні теорії ігор</i>	85
<i>Бобилев Д. Є., Гудим Т. Ю. Розв'язування задач оптимізації, орієнтованих на розвиток особистості, засобами хмарного середовища CoCalc</i>	87
<i>Васильєва К. С. Проєктування електронного навчального курсу «Оцінюємо з математики»</i>	89
<i>Дмитрієнко О. О. Застосування хмарних технологій у процесі навчання математики</i>	91
<i>Дубочик В. В., Іщенко Г. В. Використання платформи bigbluebutton у навчанні лінійної алгебри студентів педагогічних університетів</i>	93
<i>Коваленко О. В., Саламка С. О. Використання мобільних додатків у процесі підготовки сучасного вчителя математики</i>	95
<i>Козькова К. В. ІКТ як засіб перевірки теоретичних знань учнів із теми «Чотирикутники» в курсі геометрії основної школи</i>	97
<i>Кравченко В. Г. Використання систем дистанційного та змішаного навчання під час вивчення алгебри та початків аналізу</i>	99
<i>Крамаренко Т. Г. Компетентісно-орієнтоване навчання математики з використанням оновленого навчального посібника «Іновіаційні ІКТ навчання математики»</i>	101
<i>Красницький М. П. Інтенсифікація формування обов'язкових результатів навчання з математики</i>	103
<i>Криворучко І. І., Костанюк М. С. Використання мобільних додатків для оптимізації самостійної діяльності студентів</i>	105
<i>Крицова О. П. Аспекти підготовки майбутніх фахівців у галузі комп'ютерних наук</i>	107
<i>Мамон О. В. Можливості сучасних мобільних додатків для навчання математики</i>	109
<i>Махомета Т. М., Тягий І. М., Шумидай С. М. Використання інформаційно-комунікаційних технологій у процесі навчання дисципліни «Методи обчислень»</i>	111
<i>Медведєва М. О., Рудницький С. О. Онлайн-сервіс learningapps.org як засіб реалізації особистісно орієнтованого навчання студентів математичних дисциплін</i>	113

<i>Подошвелев Ю. Г. Технологія створення інтерактивних веб-сайтів на основі L^AT_EX-документів</i>	115
<i>Тютюнник Д. О. Застосування інформаційно-комунікаційних технологій для моніторингу математичних компетентностей учнів</i>	117
<i>Флегантов Л. О., Антоненко А. В., Овсієнко Ю. І., Рижкова Т. Ю. Автоматизація навчання математичних дисциплін засобами мобільних комп'ютерних технологій</i>	119
СЕКЦІЯ 5. ВИКОРИСТАННЯ НАВЧАЛЬНИХ ДОСЯГНЕНЬ ОСОБИСТОСТІ З МАТЕМАТИКИ У ВИВЧЕННІ СУМІЖНИХ НАУК.....	122
<i>Зайцева О. І. "Гра в коробці. Математика" як допоміжний інструмент формування математичних компетентностей учнів</i>	122
<i>Кузьменко Г. М. Дидактичні аспекти застосування методу векторних діаграм у курсі електротехніки</i>	124
<i>Макаренко К. С., Макаренко В. І., Макаренко О. В. Особистісно орієнтований підхід до реалізації міжпредметних зв'язків математики і біофізики</i>	126
<i>Овчаров С. М., Овчарова К. В. Міжпредметні зв'язки у навчанні математики</i>	128
<i>Пітель І. М., Бондаренко Ю. О., Левіна І. В. Міжпредметні зв'язки як засіб формування у здобувачів освіти природничо-наукової картини світу</i>	130
<i>Сасико О. В. Екстремальні задачі оптики у контексті математичної підготовки учнів</i>	132
<i>Шило І. М., Хорольський О. В. Формування математичної компетентності учнів під час виконання лабораторних робіт з фізики за допомогою цифрового вимірювального комплексу</i>	134
УЧАСНИКИ КОНФЕРЕНЦІЇ	136

<i>Чащечникова О. С., Колесник Є. А., Чухрай З. Б. Фактори спрямованості навчання математики на розкриття творчого потенціалу учнів та студентів</i>	42
<i>Яланська С. П., Москаленко О. Ю. Психолого-педагогічні аспекти розвитку інформаційно-цифрової компетентності майбутніх учителів</i>	44
СЕКЦІЯ 2. АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ТА ЗДОБУТКИ МАТЕМАТИЧНОЇ ОСВІТИ У ВИЩІЙ ШКОЛІ	46
<i>Босовський М. В., Коломієць О. М. Проблеми перехресного вступу до магістратури</i>	46
<i>Гібалова Н. В. Математична підготовка майбутніх вчителів початкової школи</i>	48
<i>Годованиук Т. Л., Мецераков Р. О. Використання навчальних подкастів у методичній підготовці майбутніх учителів математики</i>	50
<i>Кононович Т. О. Особливості процесу прийняття рішення при опануванні математичних знань</i>	52
<i>Лутфуллін М. В., Лутфуллін В. С. Внесок Д. Пойа в розвиток методики викладання математики</i>	54
<i>Москаленко О. А. Деякі шляхи організації навчального контенту з методики навчання математики</i>	56
<i>Miyun Xiang, Shkolnyi Oleksandr Students' motivation to study matrix theory during mastering a course of higher mathematics</i>	58
<i>Працьовитий М. В., Требенко О. О., Школьний О. В., Гончаренко Я. В. Про введення інституту менторства при підготовці майбутніх вчителів математики за дуальною формою здобуття освіти</i>	60
СЕКЦІЯ 3. ТЕХНОЛОГІЧНІ АСПЕКТИ ФОРМУВАННЯ ОСОБИСТОСТІ У ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ	62
<i>Ачкан В. В., Ілієва А. С. Математичні конкурси та олімпіади як засоби розвитку творчої особистості учнів</i>	62
<i>Білянін Г. І. Освітні проекти як техніка формування математичної компетентності в умовах НУШ</i>	64
<i>Вінніченко О. О. Особливості формування добірок задач «живої математики» для учнів 5-6 класів</i>	66
<i>Возносименко Д. А., Шумигай С. М. Підготовка майбутніх учителів математики до використання технології «перевернутого навчання» на уроках математики здоров'язберігаючого змісту</i>	68
<i>Марченко В. О. Особливості підготовки студентів до математичних олімпіад</i>	70
<i>Попко О. Ю. Формування навичок в учнів за допомогою самостійних робіт</i>	72
<i>Радченко М. В. Застосування похідної функції під час розв'язування прикладних задач з біології</i>	74
<i>Редчук К. С. Про значення конструктивних задач для оптимізації процесу вивчення шкільного курсу геометрії</i>	77

ЗМІСТ

ПЛЕНАРНЕ ЗАСІДАННЯ	3
<i>Москаленко Ю. Д., Булава Л. М. Історичні етапи фізико-математичної освіти у Полтавському національному педагогічному університеті імені В. Г. Короленка</i>	3
<i>Бурда М. І. Реалізація особистісно орієнтованого підходу в підручниках з математики для старшої школи</i>	7
<i>Акири Ион. Личностно-ориентированное обучение в школьном образовательном процессе по математике</i>	9
<i>Бевз В. Г. Мобільне освітнє середовище і навчання математики</i>	11
<i>Матяш О. І. Актуальність проблеми розвитку критичного мислення майбутніх учителів математики</i>	13
<i>Моторіна В. Г. Формування науково-дослідницької компетентності магістрів математики</i>	15
<i>Нелін Є. П., Долгова О. Є. Науково-методичні особливості оновлених підручників математики старшої профільної школи</i>	17
<i>Семеновська Л. А. Педагогічна спадщина М. Остроградського в контексті модернізації освіти України</i>	19
<i>Тарасенкова Н. А. Формування «Soft Skills» у навчанні математики: до постановки проблеми</i>	22
<i>Триус Ю. В. Актуальні проблеми, здобутки та перспективи навчання методів оптимізації та дослідження операцій у вищій школі</i>	24
<i>Швец В. О. До питання про формування поняття алгебраїчного виразу в курсі алгебри і початків аналізу</i>	26
СЕКЦІЯ 1. МЕТОДОЛОГІЧНІ ТА НАУКОВО-МЕТОДИЧНІ ЗАСАДИ ТВОРЕННЯ І ФУНКЦІОНУВАННЯ СИСТЕМ НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ І ОСОБИСТІТЬ	28
<i>Akulenko I. A., Zhydkov O. E. Mathematics teachers about organizing project activity of students when teaching and learning mathematics</i>	28
<i>Антонець А. В., Флегантов Л. О., Овсієнко Ю. І., Рижкова Т. Ю. Особливості моделі формування математичної компетентності майбутніх агроінженерів</i>	30
<i>Васильєва Д. В. Формування математичної компетентності й підприємливості учнів у ліцеї</i>	32
<i>Ілляшик К. К. Прикладні задачі як засіб формування дослідницької компетентності</i>	34
<i>Кравченко З. І. Формування в учнів уміння планувати діяльність з розв'язування задачі</i>	36
<i>Лутфулліна Т. В., Лутфуллін М. В. Загальнодидактичні умови підвищення якості математичної освіти</i>	38
<i>Розуменко А. О., Розуменко А. М. Фахове спрямування курсу «Філософські проблеми математики» у процесі підготовки майбутніх учителів математики</i>	40

УДК 51(062)
М – 34

Редакційна колегія

Бурда М. І.	доктор педагогічних наук, професор, дійсний член НАПНУ (м. Київ);
Акуленко І. А.	доктор педагогічних наук, професор (м. Черкаси);
Бевз В. Г.	доктор педагогічних наук, професор (м. Київ);
Матяш О.І.	доктор педагогічних наук, професор (м. Вінниця);
Моторіна В. Г.	доктор педагогічних наук, професор (м. Харків);
Працьовитий М. В.	доктор фізико-математичних наук, професор (м. Київ);
Семеновська Л. А.	доктор педагогічних наук, професор (м. Полтава);
Тарасенкова Н. А.	доктор педагогічних наук, професор (м. Черкаси);
Чашечникова О. С.	доктор педагогічних наук, професор (м. Суми);
Яланська С. П.	доктор психологічних наук, професор (м. Полтава);
Нелін Є. П.	кандидат педагогічних наук, професор (м. Харків);
Швець В. О.	кандидат педагогічних наук, професор (м. Київ);
Барболіна Т. М.	кандидат фізико-математичних наук, доцент (м. Полтава);
Білявнн Г. І.	кандидат педагогічних наук, доцент (м. Чернівці);
Марченко В. О.	кандидат фізико-математичних наук, доцент (м. Полтава);
Москаленко О. А.	кандидат педагогічних наук, доцент (м. Полтава);
Москаленко Ю. Д.	кандидат фізико-математичних наук, доцент (м. Полтава).

М – 34 Матеріали V Всеукраїнської науково-практичної конференції
“**Особистісно орієнтоване навчання математики: сьогодення і перспективи**”, м. Полтава, 19-20 листопада 2019 р. – Полтава : Астроя, 2019. – 146 с.
ISBN 978-617-7669-44-8

До збірника увійшли матеріали доповідей науковців і вчителів на V Всеукраїнській науково-практичній конференції „Особистісно орієнтоване навчання математики: сьогодення і перспективи” (м. Полтава, 19-20 листопада 2019 року). Представлені матеріали можуть бути використані студентами, учителями, аспірантами, викладачами та науковцями в процесі викладання математичних дисциплін у закладах освіти, а також у науково-дослідницькій діяльності.

Відповідальність за аутентичність цитат, правильність фактів і посилань несуть автори статей.

УДК 51(062)

ISBN 978-617-7669-44-8

© ПНПУ імені В. Г. Короленка, 2019

Крамаренко Т. Г. Компетентнісно-орієнтоване навчання математики з використанням оновленого навчального посібника «інноваційні ікт навчання математики» / Т. Г. Крамаренко // Матеріали V Всеукраїнської науково-практичної конференції «Особистісно орієнтоване навчання математики : сьогодення і перспективи», м. Полтава, 19-20 листопада 2019 р. – Полтава : Астроя, 2019. – С. 101-102.