

Міністерство освіти і науки України
Сумський державний педагогічний університет
ім. А.С. Макаренка

Педагогічні науки: теорія, історія, інноваційні технології

Науковий журнал
Виходить чотири рази на рік

Заснований у листопаді 2009 року
№ 2 (4), 2010

Суми
СумДПУ ім. А.С. Макаренка
2010

Засновник, редакція, видавець і виготовлювач
Сумський ДПУ ім. А.С. Макаренка
Друкується згідно з рішенням вченої ради Сумського державного педагогічного
університету ім. А.С. Макаренка (протокол від 31.05.2010 № 11)

Редакційна колегія:

Доктор педагогічних наук, професор **Сбруєва А.А.** (головний редактор); кандидат педагогічних наук, професор **Лазарєв М.О.** (відповідальний редактор); доктор педагогічних наук, професор, член-кореспондент АПН України **Лозова В.І.**; доктор педагогічних наук, професор **Статівка В.І.**; доктор мистецтв, професор **Стахевич О.Г.**; доктор філософських наук, професор **Цикін В.О.**; доктор педагогічних наук, професор **Чайченко Н.Н.**; доктор педагогічних наук, професор **Михайличенко О.В.**; кандидат педагогічних наук, доцент **Козлова О.Г.**; кандидат педагогічних наук, доцент **Чашечникова О.С.**; кандидат педагогічних наук, доцент **Лобова О.В.**; кандидат педагогічних наук, доцент **Лоза Т.О.**; доктор педагогічних наук, доцент **Ніколаї Г.Ю.**; кандидат педагогічних наук, доцент **Полякова О.М.**; кандидат філософських наук, доцент **Тарапата-Більченко Л.Г.**; кандидат психологічних наук, доцент **Тарасова Т.Б.**; кандидат педагогічних наук, доцент **Коваленко С.М.**; кандидат педагогічних наук, доцент **Перетяцько О.В.** (відповідальний секретар).

Затверджено Президією ВАК України як
фаховий журнал з педагогічних наук

У журналі представлені результати актуальних досліджень з методики навчання математики. Роботи присвячені спрямованості навчання математики на розвиток інтелектуальних умінь і творчих здібностей учнів та студентів, питанням оптимізації навчання засобами нових інформаційних технологій. Автори – учасники Всеукраїнської науково-методичної конференції ІТМ-09 (Сум ДПУ, 3-4 грудня 2009 року).

Матеріали подаються в авторській редакції

спеціальностей створює сприятливі умови для систематичного формування у студентів дослідницької компетентності, розвитку прийомів самостійної пізнавальної діяльності студентів, реалізації їх творчого потенціалу. Успіх, який відчувають студенти в результаті надання навчальній діяльності творчого, дослідницького характеру створює значний імпульс підвищення пізнавальної активності.

ЛІТЕРАТУРА

1. Жалдак М. І. Комп'ютер на уроках математики: Посібник для вчителів. — К.: Техніка, 1997. — 304 с.: іл.
2. Машбиц Е.И. Психолого-педагогические проблемы компьютеризации обучения: Педагогическая наука-реформе школы. — М.: Педагогика, 1988. — 192с.
3. Раков С.А. Формування математичних компетентностей учителя математики на основі дослідницького підходу в навчанні з використанням інформаційних технологій: автореф. дис. докт. пед. наук. 13.00.02 / С.А. Раков. — К., 2005. — 51с.
4. Рубинштейн С.Л. Основы общей психологии: В 2-х т. / АПН СССР. — М.: Педагогика, 1989. — Т. 1.-485 с.
5. Эльконин Д.Б. Избранные психологические труды. — М.: Педагогика, 1989. — 560с.: ил.
6. Якиманская И.С. Развивающее обучение. — М.: Педагогика, 1979. — 144с.
7. www.ukrstat.gov.ua

РЕЗЮМЕ

В работе раскрывается комплексный подход к использованию задач исследовательского характера в процессе обучения высшей математике студентов экономических специальностей. Рассматривается возможность использования средств информационно-коммуникационных технологий при их решении.

Ключевые слова: комплексный подход, задачи исследовательского характера, информационно коммуникационные технологии.

SUMMARY

Using reseach tasks for higher mathematics education of students of economic specialities. This article deals with the complex approach to using research tasks for higher mathematics education of students of economic specialities. It considers the possibility of using information-communication technology for the tasks' solution.

Key words: complex approach, tasks of research character, of informatively communication technologies.

УДК: 371.81+510

С. В. Іванова

Південноукраїнський національний педагогічний
університет ім. К. Д. Ушинського

ОСОБЛИВОСТІ ПРОЕКТУВАННЯ ЗМІСТУ ІНТЕГРОВаних НАВЧАЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН, ОРІЄНТОВАНИХ НА ПІДГОТОВКУ МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ МАТЕМАТИКИ

Представлені особливості проектування змісту інтегрованих навчальних дисциплін на прикладі спецкурсу «Компетентнісний підхід до моніторингу шкільної математичної освіти».

Ключові слова: інтегрована навчальна дисципліна, проектування, компетентнісний підхід, моніторинг шкільної математичної освіти.

Постановка проблеми. Проблема міжпредметної інтеграції, тобто змістового і дидактичного синтезу різних навчальних дисциплін, який би забезпечував продуктивний розвиток особистості, її цілісне розуміння і пізнання світу, здавна привертала увагу визначних педагогів (Ж.-Ж. Руссо, Песталоцці, Дж. Дьюї, П.П. Блонський, С.Т. Шацький та ін.).

Посилення інтеграційних процесів на сучасному етапі розвитку системи освіти науковці-педагоги констатують вже не як тенденцію, а як звершений факт. Головна причина цього полягає у інформаційному перевантаженні навчально-пізнавальних процесів (І.М. Богданова, Н.Б. Бондаренко, М.Б. Головка та ін.).

Інтеграційні процеси посилюються і поширюються на трьох рівнях: внутрішньо-предметному, міждисциплінарному та технологічному.

Щодо міждисциплінарного рівня, то сутність інтеграції на ньому іноді поверхово трактують як механічне об'єднання навчального матеріалу кількох учбових дисциплін. Проте побудова навчального предмета на основі принципу фузіонізму (від фр. *fusion* – злиття) передбачає значно більше. Йдеться про взаємопроникнення ідей, методів та понять результатом якого є нове якісне утворення – інтегрована навчальна дисципліна.

Отже, потребує вирішення проблема проектування змісту інтегрованих навчальних дисциплін взагалі, і орієнтованих на підготовку майбутніх вчителів математики, зокрема.

Аналіз останніх досліджень даної проблеми. Проблема інтеграції освітніх процесів розглядалася у багатьох дослідженнях з міжпредметних зв'язків різних навчальних дисциплін (О.С. Дубинчук, Т.В. Крилова, З.І. Слєпкань, А.В. Усова та ін.), теорії розробки інтегрованих навчальних дисциплін (І.Д. Зверєв, В.М. Максимова, Н.О. Лошкарьова та ін.), у концепції інтеграції змісту освіти (М.Н. Берулава, В.Т. Фоменко, Р.С. Гуревич) тощо.

Інтеграція у вищій педагогічній освіті відображена: у концепції методичної підготовки вчителя на основі міжпредметних зв'язків (В.М. Келобакіані); дослідженнях з професійної підготовки вчителя на основі міжпредметних зв'язків природничо-математичних і спеціальних дисциплін (Д.І. Коломієць, С.М. Рибак та ін.); дослідженнях з проектування та застосування інтегрованих навчальних дисциплін (В.Д. Базілевич, І.М. Богданова, М.І. Поночовний та ін.),

трактуванні історія математики як інтеграційної основи навчання предметів математичного циклу в процесі підготовки майбутніх учителів (В.Г. Бевз) та ін.

Вважаємо, що одним із напрямів удосконалення методичної підготовки студентів – майбутніх вчителів математики – є напрям використання інтегрованих навчальних дисциплін. Це підтверджує наш десятирічний досвід з проектування та застосування інтегрованих навчальних дисциплін «Шкільний курс математики та методика його навчання» і «Методика навчання математики у вищих навчальних закладах».

Мета статті – виділити специфічні особливості проектування змісту інтегрованих навчальних дисциплін для студентів та магістрантів вищих педагогічних освітніх закладів і розглянути їх на прикладі навчальної дисципліни «Компетентнісний підхід до моніторингу шкільної математичної освіти».

Виклад основного матеріалу. Інтегрована навчальна дисципліна «Компетентнісний підхід до моніторингу шкільної математичної освіти» запроектована нами як дисципліна за вибором або спецкурс.

Ідея створення даного спецкурсу виникла при вивченні актуальної проблематики досліджень з методики навчання математики. Серед напрямів, за якими у останній час найбільш активно розвивається методична наука, були виділені два, на наш погляд, пріоритетних: компетентнісний підхід у математичній освіті та її моніторинг.

Наш досвід підготовки вчителів математики свідчить, що дана тематика лише оглядово представлена у курсі методики навчання математики, хоча є перспективною, важливою і викликає, як правило, значний інтерес у студентів. Тому виявилось доречним розробити дисципліну за вибором, у якій розглядалися б сучасні дослідження з реалізації компетентнісного підходу при моніторингу математичної підготовки школярів.

Дисципліна за вибором (спецкурс) «Компетентнісний підхід до моніторингу шкільної математичної освіти» призначена студентам 5 курсу та студентам-магістрантам фізико-математичних факультетів педагогічних університетів.

Розглянемо загальні засади і специфічні особливості проектування інтегрованої навчальної дисципліни на прикладі цього спецкурсу.

Вважаємо доцільним для проектування інтегрованої навчальної дисципліни використовувати загальну схему, запропоновану Р.С.Гуревичем, яка полягає у виділенні: базової (кооперуючої) дисципліни; завдань (вихідних проблем, які формулюється у рамках базової дисципліни) та знарядь (теоретичного і технічного інструментарію кооперованих дисциплін).

Так, *базисом* спецкурсу «Компетентнісний підхід до моніторингу шкільної математичної освіти» є методика навчання шкільного курсу математики.

Завдання спецкурсу: ознайомити студентів з проблемами і перспективами застосування компетентнісного підходу до моніторингу шкільної математичної освіти; сформувати у студентів методичні компетентності щодо підвищення ефективності їх майбутньої професійної діяльності за рахунок використання результатів моніторингових досліджень.

Знаряддя даного спецкурсу складають: сучасна концепція мотиваційно-цільового управління освітніми системами та компетентнісний підхід у освіті, у цілому, і при оцінюванні навчальних досягнень учнів, зокрема (теоретичний інструментарій); модульна технологія у навчанні, технологія “навчання, як дослідження”, інформаційно-комунікаційні технології, проектна технологія та технологія створення ситуації успіху (технічний інструментарій).

Як правило, зміст навчальної дисципліни представляється у вигляді структурно-логічних схем. При проектуванні інтегрованих навчальних дисциплін доцільно використовувати версію узагальненої ієрархічної структурно-логічної схеми, яка відображає зміст навчальної дисципліни за рівневим принципом. Так, I рівень визначає рівень розділів або змістових ліній навчальної дисципліни, II рівень – підрозділів, III – теми і IV – навчальних елементів (поняття, їх означення, властивості, ознаки, закони та закономірності тощо).

Із самої ідеї створення інтегрованих навчальних дисциплін випливає наявність значно більших можливостей для оновлення їх змісту, ніж для традиційних навчальних предметів. Дійсно, основним джерелом формування змісту інтегрованої навчальної дисципліни є розвиток не тільки кооперуючої (базової), а й кооперованих наук. Передбачається, що інтегрована навчальна дисципліна постійно динамічно розвивається і включає у себе все нові здобуття цих наук (у нашому випадку методики

навчання математики, шкільного курсу математики, прикладної математики, дидактики та психології).

Іншим джерелом розвитку змісту інтегрованої навчальної дисципліни є дидактична обробка фактичного наукового матеріалу. До можливих напрямів розвитку змісту навчального матеріалу віднесемо нарощування кількості елементів змісту на різних рівнях ієрархії, декомпозицію елементів та їх узагальнення.

Дидактичне проектування, як правило, здійснюється у послідовності:

методологія \Rightarrow теорія \Rightarrow технологія

Тобто спочатку виділяються пріоритети і принципи педагогічного проектування. Так, при проектуванні змісту інтегрованої дисципліни «Компетентнісний підхід до моніторингу шкільної математичної освіти» були визначені такі **пріоритети**: особистісна орієнтація освіти; цілісне відображення компонентів математики та методики її навчання у змісті даної інтегрованої дисципліни; забезпечення наступності; посилення практичної і прикладної спрямованості; забезпечення можливостей використання нових інформаційних педагогічних технологій.

В основу проектування покладені вихідні **принципи**: науковості, фузійності, модульності, пріоритету розвивальної функції навчання, прикладної та диференційованої реалізованості.

Далі визначаються методологічна основа та мета інтегрованої навчальної дисципліни.

Методологічну основу спецкурсу “Компетентнісний підхід до моніторингу шкільної математичної освіти” складають: психолого-педагогічна концепція компетентнісного підходу в освіті (О.І. Пометун, О.В. Бондаревська, Г.К. Селевко, О.В. Овчарук, С.А. Раков, А.В. Хуторський та ін.); психолого-педагогічна концепція особистісно орієнтованої освіти (В.В. Сериков, І.С. Якиманська та ін.); психолого-педагогічні концепції розвивального та продуктивного навчання (Л.С. Виготський, Л.В. Занков, В.В. Давидов, А.В. Хуторський та ін.); дослідження з організації моніторингів у системі освіти.

Мета даного спецкурсу – формувати у студентів методичні компетентності, які забезпечують організацію фахової функції з оцінювання діяльності учнів при вивченні математики.

На наступному етапі проектування – структуруванні змісту навчального матеріалу, як правило, виділяються теоретичні та практичні блоки (схема 1).

Структура спецкурсу



Для інтегрованого спецкурсу «Компетентнісний підхід до моніторингу шкільної математичної освіти» *теоретичні блоки* представлені основними категоріями компетентнісного підходу у математичній освіті та теоретичними основами організації моніторингових досліджень.

Практичні блоки – підсумками моніторингів навчальних досягнень учнів з математики, матеріали для проведення поточного оцінювання математичної підготовки учнів, матеріали для проведення підсумкової державної атестації учнів основної та старшої шкіл з математики, матеріалами для проведення зовнішнього незалежного оцінювання з математики випускників загальноосвітніх навчальних закладів.

Описування змістових навчальних модулів, які складають інтегровану навчальну дисципліну, – наступний етап проектування.

У нашому випадку спецкурс складається з двох навчальних *змістових модулів*: «Теоретичні основи застосування компетентнісного

підходу до оцінювання навчальних досягнень учнів з математики» та «Методичний аналіз матеріалів для проведення моніторингових досліджень з оцінювання навчальних досягнень учнів з математики і підсумки окремих моніторингів» (табл. 1, 2).

Таблиця 1

Змістовий модуль 1 «Теоретичні основи застосування компетентнісного підходу до оцінювання навчальних досягнень учнів з математики»

№	Тема	Основний зміст навчального матеріалу
1.	«Основні категорії компетентнісного підходу в освіті»	- основні ідеї компетентнісного підходу; - сутність та співвідношення понять “компетентності” та “компетенції”; - математичні компетентності, їх види
2.	«Теоретичні основи організації моніторингових досліджень у системі освіти»	- концепція мотиваційно-цільового управління освітніми системами; - системи освітнього моніторингу, їх цілі та завдання; - види оцінювання навчальних досягнень учнів, у тому числі рейтингова система оцінювання та метод портфоліо
3.	«Сучасний стан застосування компетентнісного підходу до моніторингу навчальних досягнень школярів з математики»	- основні принципи та функції оцінювання рівня компетентності учнів; - окремі характеристики математичних компетентностей та компетенцій, значущі для оцінювання навчальних досягнень учнів; - виявлення ціннісних ставлень учнів до навчання математики)

Таблиця 2

Змістовий модуль 2 «Методичний аналіз матеріалів для проведення моніторингових досліджень з оцінювання навчальних досягнень учнів з математики і підсумки окремих моніторингів»

№	Тема	Основний зміст навчального матеріалу
1.	«Підсумки моніторингів навчальних досягнень школярів з математики»	- моніторинг навчальних досягнень восьмикласників України з математики, проведений за методикою міжнародного обстеження TIMSS Академією педагогічних наук України та Центром тестових технологій у 2005 р. (база досліджень, мета, засоби, аналіз результатів)
2.	«Методичний аналіз матеріалів для проведення поточного оцінювання математичної підготовки учнів загальноосвітніх навчальних закладів»	- методичний аналіз завдань для проведення самостійних; - методичний аналіз завдань для проведення контрольних робіт;