
АКУЛЕНКО І.А.,
доктор педагогічних наук,
професор,
Черкаський національний
університет ім. Б. Хмельницького,
м. Черкаси

ВІДЕОЛАБОРАТОРІЯ МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ ПРОФІЛЬНОЇ ШКОЛИ

У статті розглянуто загальну структуру й окремі компоненти освітньо-інформаційного простору, у якому реалізується компетентнісно орієнтована методична підготовка майбутнього вчителя математики профільної школи. Автор обґрунтовує склад та наводить методичні рекомендації щодо роботи з «Відеолабораторією майбутнього вчителя математики профільної школи» як із одним із складників дидактичного комп'ютерного комплексу, що входить до системи засобів у навчанні дисциплін методичного спрямування.

Ключові слова: профільна школа, засоби методичної підготовки майбутнього вчителя математики, відеолабораторія майбутнього вчителя математики.

В статье рассмотрена общая структура и отдельные компоненты образовательно-информационной среды, в которой реализуется компетентностно ориентированная методическая подготовка будущего учителя математики профильной школы. Автор обосновывает составляющие и методические рекомендации по работе с «Видеолабораторией будущего учителя математики профильной школы» как с одним из элементов дидактического компьютерного комплекса, который входит в систему средств обучения дисциплин методического направления в системе профессиональной подготовки будущего учителя математики.

Ключевые слова: профильная школа, средства методической подготовки будущего учителя математики, видеолаборатория будущего учителя математики.

The article considers the overall structure and individual components of educational and informational environment in which competence oriented methodical preparation of future mathematics teacher for profile school is realized. Creating the educational information environment in

the process of future mathematics teacher's for profile school methodical training of students involves the implementation of such conditions as: 1) storage, structuring, transfer, processing and enrichment of educational information that reflects the content of theoretical and practical parts of future mathematics teacher's for profile school methodical training; 2) tools for organization, management, monitoring and evaluation the proses and results of self- or teacher-driven collective, group and individual students' work; 3) intensive ties between members of the educational process (both vertical and horizontal). That's why the author propose to consider such parts (subspaces) of the educational information environment: educational-information subspace, subject subspace, resource subspace, result and product subspace. Resource subspace combines the interaction of such main groups of learning tools: educational-methodical complex, didactic computer complex and socio-cultural and educational resource. «Future math teacher's for specialized school video laboratory» is included to didactic computer complex. The author substantiates it's components and guidelines for working with it.

Key words: *profile school, learning tools of future math teachers' methodical training, future math teachers' video laboratory.*

Постановка проблеми. Компетентнісно орієнтована методична підготовка (КОМП) майбутнього вчителя математики профільної школи [1] вимагає відповідного освітньо-інформаційного середовища, яке включає в себе: по-перше, систему зберігання, структурування, передачі, переробки й збагачення навчальної інформації, що відображає зміст теоретичної й практичної методичної підготовки; по-друге, сукупність засобів організації, керування, моніторингу, контролю й оцінювання самостійної чи керованої викладачем аудиторної й позааудиторної колективної, групової й індивідуальної роботи студентів.

Аналіз актуальних досліджень та публікацій. Проблематика створення та функціонування освітньо-інформаційного середовища як невіддільної частини відповідної методичної системи навчання математики в основній, старшій та вищій школі знаходиться у фокусі уваги низки науковців, як от М. Бурда, Г. Бевз, В. Бевз, К. Власенко,

В. Забранський, М. Жалдак, М. Ігнатенко, О. Євсєєва, О. Матяш, В. Моторіна, С. Семенець О. Скафа, З. Слєпкань, Н. Тарасенкова, О. Чашечникова, В. Швець та ін. Теоретико-методологічні основи проблеми розглянуто, зокрема Ю. Триусом, практичні аспекти в процесі методичної підготовки майбутнього вчителя математики досліджено в роботах І. Малої, О. Матяш, О. Москаленко, А. Грохольської, С. Яценко та ін.

Згідно нашої концепції [1], досліджуючи освітньо-інформаційне середовище компетентнісно орієнтованої методичної підготовки майбутнього вчителя математики профільної школи, необхідно розглядати такі його складові (підпростори): навчально-інформаційний, суб'єктний, ресурсний, результатно-продуктний.

У навчально-інформаційному підпросторі циркулює наукова й навчальна інформація про методичні об'єкти, що відображають закономірності навчання учнів математики в класах різних профілів.

Суб'єктний підпростір об'єднує викладачів, студентів та учнів як суб'єктів профільного навчання. Старшокласники долучаються до суб'єктного підпростору в тому випадку, коли студенти або моделюють контексти майбутньої професійної діяльності, або долучаються до професійної навчальної діяльності під час педагогічної практики та при проведенні різних форм позаурочної роботи з математики зі старшокласниками, які організують і проводять вищі навчальні заклади (Школа юного науковця, Турніри юних математиків тощо).

Результатно-продуктний підпростір представлений матеріалізованими й нематеріалізованими результатами-продуктами навчальної діяльності студентів. Результатами є не лише якісні зміни в усіх компонентах методичної компетентності студентів (особисто важливий результат), а й укладені й видані студентами міні-посібники, що містять їхні методичні розробки до навчання окремих тем курсу математики старшої профільної школи (суспільно значущий результат).

Особисто важливим продуктом є методичне портфоліо майбутнього вчителя математики профільної школи. До нього включено: 1) результати виконання загальних, групових та індивідуальних завдань до практичних занять курсу; 2) результати навчального моделювання уроків із застосування різних технологій навчання відповідно до тематики лабораторних занять; 3) розв'язки задач прикладного спрямування; 4) матеріали до виконання проекту на обрану тематику (презентація вчителя, презентація учнів, матеріали до оцінювання проекту, варіант математичної газети за результатами виконання проекту); 5) результати тестування.

Ресурсний підпростір об'єднує в собі взаємодію трьох основних груп засобів навчання: навчально-методичного комплексу, дидактичного комп'ютерного комплексу й соціально-культурного освітнього ресур-

су. До дидактичного комп'ютерного комплексу включено зокрема «Відеолабораторію майбутнього вчителя математики профільної школи» [2].

Метою статті є обґрунтування окремих компонентів та методичних рекомендацій щодо роботи з «Відеолабораторією майбутнього вчителя математики профільної школи» у процесі компетентісно орієнтованої методичної підготовки майбутнього вчителя математики профільної школи.

Виклад основного матеріалу.

Конструювання «Відеолабораторії» як одного із складників дидактичного комп'ютерного комплексу здійснюється із використанням відеоматеріалів таких основних типів: 1) відео проведених вчителями уроків у присутності учнів; 2) відео проведених вчителями уроків без присутності учнів; 3) різні програмно-педагогічні засоби, які можливо використовувати з метою формування понять, закріплення і застосування одиниць засвоєння математичного змісту на уроках математики тощо.

Складовими відеолабораторії є папки з матеріалами, призначенням яких є аналіз: 1) постановки й формулювання вчителем цілей; 2) реалізації вчителем різних етапів уроку; 3) реалізації вчителем певної методичної схеми формування понять, роботи з теоремами шкільного курсу математики, з алгоритмами і правилами; 4) застосування вчителем доцільних методів і прийомів на різних етапах уроку; 5) організаційних форм, що застосовує вчитель, на різних етапах уроків відповідно до різних технологій навчання; 6) засобів навчання (їх змісту, умов й особливостей використання); 7) методичних помилок, яких припускаються вчителі.

Перш, ніж пропонувати студентам переглянути певний відеофрагмент, доцільно актуалізувати їхні теоретичні знання щодо змісту тих методичних об'єктів, аналізу, моделюванню чи проектуванню яких буде присвячена їхня подальша робота. Наприклад, пе-

ред тим, як пропонувати відеоматеріали щодо постановки вчителем цілей уроку та мотивації навчання учнів, майбутні фахівці повинні пригадати: якою є загальна дидактична мета вивчення певної теми, яких варіацій вона зазнає залежно від профілю навчання, як деталізувати загальну дидактичну мету (виділити оперативні, тактичні, стратегічні цілі, а також цілі, що стосуються когнітивної, афективної, моторно-діяльнісної сфери особистості), які можливі прийоми постановки цілей на уроці, якими способами вчитель може забезпечити прийняття учнями поставлених цілей. Актуалізація базових теоретичних знань студентів може відбуватися в ході евристичної бесіди або у вигляді тестування. Запитання в тестах можуть бути як закритої, так і відкритої форми відповіді.

Подальший перегляд кожного окремого фрагменту доцільно супроводжувати завданнями, під час розв'язування яких у студентів формується досвід із виконання аналітико-синтетичної діяльності, діяльності моделювання, конструювання, проектування, рефлексії власного досвіду та рефлексії щодо змісту методичної підготовки.

Наприклад, аналіз відеоматеріалів щодо методів та прийомів, які використовує вчитель, доцільно організовувати за допомогою низки запитань:

- 1) яким методом вчитель виконує постановку цілей навчальної діяльності учнів під час уроку;
- 2) які методи і прийоми вчитель використовує під час актуалізації знань;
- 3) у який спосіб учитель мотивує вивчення нових понять, фактів, способів діяльності;
- 4) чи розглядає вчитель історію походження нового для учнів терміну математичного поняття;
- 5) якою методичною схемою вчитель послуговується під час введення відповідного означення факту чи формулювання способу діяльності;
- 6) чи відповідають обраній методичній схемі введення нових одиниць

засвоєння математичного змісту учнями методи і прийоми, що застосовує вчитель;

- 7) які прийоми сприяють засвоєнню учнями означень нових понять, формулювань нових фактів або способів діяльності;
- 8) які методи і прийоми використовує вчитель під час роботи з новими поняттями (підведення під поняття, виведення наслідків із належності об'єкта до обсягу поняття);
- 9) якими методами і прийомами послуговується вчитель під час введення способів розв'язування задач на уроці (якій методичній схемі вони відповідають);
- 10) чи обґрунтовує вчитель математичні основи розглянутого способу математичної діяльності з розв'язування задач;
- 11) яким прийомом надає перевагу вчитель у ході відпрацювання окремих кроків способу розв'язування задач або доведення математичних фактів.

Завдання на виконання аналітико-синтетичної діяльності доцільно доповнювати такими, що передбачають виконання студентами методичного моделювання, проектування, конструювання.

Методичне моделювання будемо визначати як процес побудови, вивчення та оперування спеціальними об'єктами (методичними моделями), які є складними системами, що відображають або відтворюють важливі для дослідника окремі характеристичні властивості, елементи, зв'язки в методичних об'єктах. Методичне проектування передбачає трансформацію самого методичного об'єкта або його моделі (наприклад, системи дидактичних цілей навчання теми; одиниць змісту або організаційних форм чи засобів навчання теми тощо) відповідно до конкретних умов її передбаченого застосування. Під методичним конструюванням будемо розуміти здійснюваний на основі аналітико-синтетичної діяльності синтез суб'єктивно відомих методичних і математичних об'єктів у суб'єктивно або об'єктивно нові методичні об'єкти з метою

їх подальшого теоретичного дослідження та практичного застосування у процесі навчання математики. Діяльність з конструювання так само, як і аналітико-синтетична діяльність, виступає передумовою для методичного моделювання та проектування. Водночас вона стає завершальною фазою у процесі трансформації теоретичної методичної моделі до рівня методичного проекту, а від нього – до його практичного втілення.

Завдання, що передбачають виконання студентами методичного моделювання, проектування, конструювання під час роботи з «Відеолабораторією майбутнього вчителя математики профільної школи» можуть бути, наприклад, такими:

- 1) яку систему запитань і вправ на етапі введення понять на розглянутому уроці Ви могли б запропонувати;
- 2) запропонуйте свої прийоми для закріплення нових для учнів понять та фактів; складіть самостійно алгоритм розв'язування базових задач, які пов'язані із темою уроку;
- 3) наведіть математичне обґрунтування тих способів діяльності, які використовують учні при розв'язуванні задач;
- 4) запропонуйте свій варіант методичних прийомів, призначених для узагальнення способу розв'язування типових задач;
- 5) запропонуйте свою систему завдань на відпрацювання окремих кроків та послідовності кроків певного способу математичної діяльності (розв'язування рівняння, нерівності тощо), який реалізують учні на уроці;
- 6) які методичні помилки допущені вчителем під час уроку, змодельуйте спосіб їхнього виправлення.

Таким чином, матеріали відеолабораторії можуть бути як зразками для навчального моделювання студентами актуальних технологій навчання математики в класах різних профілів, так і матеріалами для розвитку критичного мислення майбутніх фахівців щодо виконання вчителем різних ви-

дів методичної діяльності у навчанні учнів.

Для детального аналізу змісту навчання ми пропонуємо послуговатися відеоматеріалами уроків, які проводяться без присутності учнів, для того, щоб увага студентів більше концентрувалася саме на елементах математичного змісту, який мають засвоїти учні. Такі матеріали представлені, зокрема на сайті interneturok.ru.

З опорою на шкільні підручники, навчальні програми для відповідного класу та на представлені на сайті відеоматеріали студенти мають змогу провести логіко-математичний та логіко-дидактичний аналіз змісту навчального матеріалу, обґрунтувати власну методичну схему введення нових одиниць засвоєння змісту (понять, фактів, способів діяльності), виявити методичні особливості їхнього введення, закріплення, застосування.

У відеоматеріалах до вивчення певної теми часто представлено кілька базових задач, які розв'язує у процесі пояснення вчитель. Студентам доцільно запропонувати обґрунтувати вибір учителем саме такої системи задач. Після цього можливо дати завдання порівняти обрану вчителем систему базових задач із тими, що наведені в підручнику, скласти систему задач із підручника, призначенням якої є закріплення нового поняття, способу доведення або застосування нового факту чи способу розв'язування задач певного типу.

Організовувати діяльність студентів із відеоматеріалами різних типів важливо не тільки під час лабораторних занять, а й у ході їхньої самостійної роботи, наприклад, у ході виконання студентами проєктів або інших індивідуальних дослідницьких завдань. Робота із матеріалами, представленими у «Відеолабораторії майбутнього вчителя математики профільної школи», має значний вплив не лише на когнітивну, а й на афективну й моторно-діяльну сфери особистості, сприяє усвідомленню студентами суспільної

важливості своєї майбутньої професії, слугує для мотивації майбутньої професійної діяльності молодого фахівця, відповідального ставлення до неї.

Висновки. Отже відповідно сконфоноване освітньо-інформаційне середовище сприятиме компетентнісному спрямуванню методичної підготовки студентів. За рахунок ефективного використання учасниками освітнього процесу системи зберігання, структурування, передачі, переробки й збагачення навчальної інформації, що відображає зміст теоретичної й практичної методичної підготовки, а також

відповідного навчального й організаційно-методичного інструментарію та інтенсивних зв'язків між учасниками навчального процесу відбувається максимізація суб'єктного досвіду студентів із виконання різних видів методичної діяльності під час навчання у вищому навчальному закладі. А відтак, створюються сприятливі умови для формування методичної компетентності майбутнього фахівця та опанування ним системи методичних компетенцій як сукупності суспільно заданих вимог до рівня його методичної підготовки у вищому навчальному закладі.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ:

1. Акуленко І. А. Компетентнісно орієнтована методична підготовка майбутнього вчителя математики профільної школи (теоретичний аспект) : монографія / І. А. Акуленко. – Черкаси : Видавець Чабаненко Ю., 2013. – 460 с.
2. Акуленко І. А. Відеолaboratorія майбутнього вчителя математики профільної школи : електрон. посібник для студ. педагог. ВНЗ [Електронний ресурс] / І. А. Акуленко. – 1,48 Гб. – Черкаси, ЧНУ, 2014. – 1 електрон. опт. диск (DVD-ROM) ; 12 см. – Систем. вимоги : Autoplay Menu Designer 3.6, Microsoft Office PowerPoint 2007, Adobe Flash Player. – Назва з контейнера.
3. Акуленко І. А. Методична лабораторія майбутнього вчителя математики профільної школи : навч.-метод. посіб. / І. А. Акуленко ; за заг. ред. проф. Н. А. Тарасенкової. – Черкаси : Видавець Чабаненко Ю., 2013. – 132 с.