

Формування професійних компетентностей студентів спеціальності «Математика»

У процесі використання компетентнісного підходу вдається підвищити готовність спеціаліста до професійної діяльності, тому актуальним є вивчення аспектів застосування цього прийому для студентів різних спеціальностей, його впливу на підвищення активності й самостійності студентів.

Мета статті – схарактеризувати досвід роботи та методичні рекомендації, які стосуються можливостей формування низки предметних компетентностей учителя математики.

У роботі проаналізовано сучасні вимоги до формування фахівців, обґрунтовано потребу формування певних професійних навичок ще у ВНЗ. Наведено приклади творчих завдань, які сприятимуть виявленню і свідомому вибору студентами сфери майбутньої діяльності, підготовці до неї. Розвідка містить поради щодо оцінювання цих видів роботи в модульно-рейтинговій системі навчання.

Ключові слова: освіта, ініціативність, професійна компетентність.

Постановка наукової проблеми та її значення. Уже в багатьох країнах світу реалізується компетентнісний підхід в освіті. Сучасні тенденції впливають і на реформи в Україні, сприяють інтеграції вищої освіти та наближають її до світових вимог.

Упродовж тривалого часу в Україні обговорюються [2] різні аспекти запровадження компетентнісного підходу в освіті загалом і вищій школі зокрема. Безумовною перевагою цього підходу є підвищення готовності спеціаліста до діяльності в умовах світу, що швидко змінюється. Застосування компетентнісного підходу сприятиме кращій підготовці до майбутньої професійної діяльності; покаже студентові, які риси та вміння потрібні для успішної самореалізації; підніме рівень активності та самостійності в здобутті знань і розв'язанні завдань, віру в себе; вплине на корекцію вибору сфери діяльності в межах обраної галузі знань.

Адже навчальний процес має не лише забезпечувати засвоєння знань і формування вмінь, навичок, а й формувати особистість майбутнього спеціаліста, його ціннісні орієнтації та риси характеру.

Виклад основного матеріалу й обґрунтування отриманих результатів дослідження. Про потребу формування низки компетентностей у майбутніх спеціалістів ідеться в багатьох джерелах. Зокрема, у підручнику Л. М. Бесов [1] наводить вимоги, які висуває інформаційне суспільство до спеціалістів із дипломом інженера. Наведемо стисло найбільш загальні з них.

1. Інформаційне суспільство вимагає комунікабельних спеціалістів, здатних мобільно включатись в основні напрями науково-технічного прогресу. Складні процеси управління в різних його сферах вимагають від них систематично здобувати нові знання, підвищувати рівень загальної та професійної культури.

2. Вимога не просто оволодіння комп'ютером, а всім набором комп'ютерних програм, різними базами даних і електронними джерелами інформації, а також серйозної математичної підготовки спеціаліста.

3. Система підготовки інженерних, наукових, управлінських кадрів має бути зорієнтована на формування навичку миттєво пристосовуватися до ситуації ринку. Це і є не що інше, як мобільність спеціаліста.

А також ставляться вимоги знання іноземної мови, усвідомлення значення професійної діяльності в житті людини, патріотизму.

На основі ідеї особистісно і практично орієнтованої підготовки В. Г. Моторіна розробила модель професійної підготовки майбутнього вчителя математики [3]. Серед десяти основних вимог до формування фахівців вона виділила, зокрема, такі:

- учитель математики має бути готовий до розв'язання широкого спектру професійних завдань, до співпраці з колегами, батьками, учнями;
- майбутній учитель математики повинен мати перспективу особистісно-професійного розвитку;
- основою професійної підготовки майбутнього вчителя математики є відповідність професійних якостей студента творчій діяльності вчителя;

- модель повинна як один із пріоритетів виділити практичну підготовку, оскільки саме вона, зрештою, визначає професіоналізм учителя (уміння бачити недоліки в роботі й знаходити способи їх подолання; уміння критично оцінювати власну діяльність; уміння аналізувати власну практику; уміння перспективно застосовувати набуті теоретичні знання; уміння оперувати результатами і власної дослідницької роботи, й інших учителів та вчених).

Не забуваймо, що на вчителя-предметника покладено виховні функції, тому знання психології дитини та вміння помічати та вчасно розв'язувати психологічні конфлікти є важливим складником педагогічних компетентностей справжнього професіонала.

І коли ми вживаємо термін «компетентність», то зауважуємо, що його розуміємо передусім як здатність людини до здійснення професійної діяльності завдяки наявним знанням, умінням, сформованим рисам поведінки. Найбільше нас цікавлять умови, за яких можна вплинути на вияв та поглиблення дидактичних компетентностей на стадії навчання у ВНЗ.

Потрібно плекати в студентів потребу в постійному пошуку та самовдосконаленні. Справжній учитель формується передусім завдяки власному прагненню рухатись уперед. На сучасному етапі кожен учитель має чималі можливості почерпнути відповідні матеріали з періодики, Інтернету. На це спрямовані інститути післядипломної освіти, методичні журнали, посібники, введення посади психолога в школі.

Але формування практичних навичок педагогічної діяльності має відбуватися цілеспрямовано ще у ВНЗ. До обов'язкових результатів модулів потрібно включати виконання творчих завдань. Для молодших курсів – це завдання на формування навичок пошуку літератури та її опрацювання згідно з тематикою, яка поглиблює обов'язкову програму – від дій над векторами до різних суміжних прикладних питань вивчених понять та тем. Це також відіграє позитивну роль під час підготовки до написання курсової роботи. Починаючи з третього курсу, завдання мають змінюватись на самостійне розроблення факультативних тем, конспектів уроків, систем вправ, доведення ряду тверджень, навіть обробки нових технологій навчання співвідносно до окремих тем, розділів, порівняння викладу певних тем у різних підручниках і т. д. Тут важливо виявити індивідуальні здібності студента, які визначають його подальший профіль роботи: чи він орієнтований на педагогічну діяльність, чи на роботу наукового характеру.

Модульно-рейтингова технологія навчання одним зі своїх пріоритетів має індивідуальний підхід до студентів. Модуль – це структурно-логічний розділ, який включає в себе теоретичний курс разом із практичними заняттями, контрольними роботами, індивідуальними заняттями. І до оцінювання певного модуля чи курсу потрібно включати бали за виконання зазначених вище завдань. Виконання цікавої роботи, вибраної за власним вподобанням, приведе до вищої вмотивованості та більшого накопичення балів, ніж під час виконання типових завдань. Тому до індивідуальних домашніх завдань можна включити цікаві завдання, які б спонукали до творчого підходу під час їх виконання.

Наприклад:

- не розв'язувати кілька стандартних вправ, а розказати перед аудиторією про певний тип чи метод розв'язування;
- дослідити глибше певне питання, про яке йшлося на парі й подати його у вигляді реферату чи повідомлення;
- дібрати кілька складніших вправ від виконаних на практичному занятті;
- проаналізувати письмові роботи студентів-одногогрупників та виділити типові помилки й недоліки;
- розробити консультацію для одногогрупників, які отримали малу кількість балів під час певного заходу контролю;
- проаналізувати та оцінити виступ одногогрупника;
- провести порівняльний аналіз кількох виконаних рисунків;
- розв'язати задачу кількома способами;
- розказати про власний досвід участі в олімпіадах студентів;
- провести засідання наукового гуртка;
- узяти участь у проведенні учнівських предметних змагань;
- порівняти виклад теми в кількох різних підручниках;
- розробити навчальну тему за умови використання певної технології навчання.

Зрозуміло, що подібні завдання розраховані не на весь контингент студентів. Потрібно забезпечити диференційованими завданнями всіх охочих, щоб проявились індивідуальні інтереси та нахили студентів: одні дотягуюватимуться до середнього рівня; інші можуть отримати завдання допомогти їм у цьому безпосередньо чи опосередковано; а треті розв'язуватимуть завдання теоретичного характеру. Недоцільно ставити перед найкращими студентами, які беруть участь в олімпіадах, типові завдання індивідуальних домашніх робіт. Значно корисніше дати їм можливість показати деякі з розв'язаних ними вправ перед рештою студентів чи, за бажанням, описати певний тип вправ і проаналізувати відповідну літературу, розробити представлення теми з допомогою комп'ютера. Ця робота не буде рутинною і одноманітною, дасть змогу проявити власні здібності.

До творчих пошуків спонукатимуть і спеціальні дібрані вправи нестандартного характеру. Наприклад, придумати алгоритм доведення тотожностей за допомогою похідної (на основі теореми про сталу функцію) та можливість його поширення на тотожності з кількома змінними; задачі на дослідження, у яких за кількома прикладами треба помітити закономірність та вивести умови для узагальнення на ширший клас.

Наведені завдання взято з елементарної математики, адже на практичних заняттях із «Практикуму розв'язування задач з елементарної математики» це дуже зручно застосовувати. Але подібні речі можна розробити з багатьох предметів, особливо з фундаментальних дисциплін, які вивчаються в достатніх обсягах. Включення в навчальні плани годин на індивідуальну роботу зі студентами дає змогу проводити подібну роботу в межах дозволеного навантаження для студентів та викладачів.

У нашому ВНЗ при виведенні поточної семестрової оцінки з певного курсу 40 % балів виділяється на поточне опитування, а 60 % – на контрольні заходи. Найчастіше 40 балів – це оцінки за роботу на парах, самостійну роботу, виконання індивідуальних домашніх завдань (ІНДЗ). Ці бали виставляє викладач, і студенти їх не перескладають. А бали за контрольні заходи можуть за згодою студента зараховуватись до семестрової оцінки або перездаватись наново (вже у вигляді іспиту). Крім того, за наукову роботу чи інші види діяльності можна отримати додаткові бали.

Часто при такому оцінюванні масова частка ІНДЗ досить мала. При плануванні курсу можна зменшити кількість балів за активність під час аудиторних занять, а збільшити питому вагу ІНДЗ, якщо воно включатиме серйозні нетипові завдання, наприклад, у співвідношенні 1:1 чи 1:2. Це особливо стосується спецкурсів чи курсів, де кількість лекцій перевищує кількість практичних чи лабораторних занять. Такий підхід дасть змогу використовувати ідею диференціації навчання.

Друга можливість – додаткові бали, які можуть компенсувати недоотримане на контрольних заходах чи практичних заняттях. Наприклад, пропущене заняття чи одна низька оцінка не буде знищувати можливість отримання високої оцінки за весь курс. Варто обґрунтувати межі для цих балів і все прописати в робочій програмі.

Дуже важливо на початку семестру чітко вказати кількість балів за конкретні види роботи, поставити строгі вимоги вибору нетипових завдань за власними вподобаннями лише за умови добрих оцінок на аудиторних заняттях. Це робиться для того, щоб не дозволити студентам нехтувати поточними оцінками та безпосередньою роботою на практичних заняттях. Запропонована схема буде доречною передусім для студентів старших курсів. Адже для них більш актуальною є підготовка до безпосередньої професійної діяльності.

Висновки та перспективи подальших досліджень. Потрібно по можливості виключати ситуації, під час яких дипломований спеціаліст мусить на робочому місці починати методом проб та помилок формувати навички, потрібні для подальшої успішної праці. У сучасному світі перевага буде у спеціалістів, готових до змін, орієнтованих на застосування нового, творчого мислення та використання отриманих знань, компетентних у своїй професії.

Джерела та література

1. Бесов Л. М. Історія науки і техніки / Л. М. Бесов. – 3-тє вид., переробл. і доп. – Х. : НТУ «ХПІ», 2004. – 382 с.
2. Компетентнісний підхід у сучасній освіті: світовий досвід та українські перспективи: Бібліотека з освітньої політики / за заг. ред. О. В. Овчарук. – К. : К.І.С., 2004. – 112 с.
3. Моторіна В. Г. Дидактичні і методичні засади професійної підготовки майбутніх учителів математики у вищих педагогічних навчальних закладах : автореф. дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.04 / В. Г. Моторіна ; Харк. нац. пед. ун-т ім. Г. С. Сковороди. – Х., 2005. – 45 с.

Антонюк Оксана. Формирование профессиональных компетентностей студентов специальности «Математика». В процессе компетентного подхода удается повысить готовность специалиста к профессиональной деятельности, поэтому актуальным является изучение аспектов применения этого приема для студентов разных специальностей, его влияния на повышение активности и самостоятельности студентов.

Цель статьи – описать опыт работы и методические рекомендации относительно возможностей формирования ряда предметных компетентностей учителя математики.

В работе проанализированы современные требования к формированию специалистов, обоснована необходимость выработки некоторых профессиональных навыков еще в вузе. Далее проведены примеры творческих заданий, которые будут способствовать выявлению и сознательному выбору студентами сферы будущей деятельности, подготовке к ней. Статья содержит советы относительно оценивания этих видов работы в условиях модульно-рейтинговой системы образования.

Ключевые слова: образование, инициативность, профессиональная компетентность.

Antonyuk Oksana. Professional Competences Formation of Students From Speciality «Mathematics».

Using the competency approach, preparedness of specialist for professional work can be improved. Therefore, an important aspect is to study the application of this technique to students of different specialties, its impact on increasing activity and independence of students.

The aim of this article is to describe the experience and methodological recommendations on the possibilities of forming a number of subject competencies of teacher of mathematics.

This article analyzes a number of modern requirements for the formation of experts, the necessity of developing specific skills in high school. The following are examples of creative tasks that contribute to identify and conscious choice by the student a scope of future activity, preparation for it. The work contains tips for evaluation these types of work in modular-rating technique of study.

Key words: education, initiativeness, professional competence.

Стаття надійшла до
редколегії
06.02.2013 р.