

УДК 371.212.51

О.А. Чемерис,

кандидат педагогічних наук, асистент

(Житомирський державний університет імені Івана Франка)

ДОСЛІДЖЕННЯ МОТИВАЦІЙНОЇ СФЕРИ СТУДЕНТІВ ФІЗИКО-МАТЕМАТИЧНОГО ФАКУЛЬТЕТУ ДЛЯ ЗАБЕЗПЕЧЕННЯ ЯКОСТІ НАВЧАННЯ З ФУНДАМЕНТАЛЬНИХ ДИСЦИПЛІН

У статті досліджено мотиви, що спонукають до використання основ фундаментальної підготовки в професійній діяльності вчителів математики загальноосвітніх шкіл. Доведено, що результати експерименту сприяли вдосконаленню навчального процесу у вищих закладах освіти для студентів-математиків шляхом розробки інноваційної технології, ефективність якої доведено позитивними змінами в ієрархії мотивів.

Проблема формування нової генерації педагогів потребує глибоких змін у сфері підготовки педагогічних кадрів, оскільки вона пов'язана з перспективним розвитком суспільства в цілому.

Складність, багатогранність і міждисциплінарний статус проблеми дослідження передбачає визначення стратегії наукового пошуку, тобто обґрунтування методологічних принципів забезпечення якості фундаментальної підготовки майбутніх учителів математики.

Досліджувана проблема привертає увагу багатьох науковців на етапі євроінтеграційних процесів у освіті. Вивчення питання забезпечення якості фундаментальної підготовки майбутніх учителів математики представлено широким колом наукових досліджень. Проте проблема визначення системи науково-обґрунтованих та експериментально перевірених педагогічних умов, які дозволяють забезпечувати якість навчальних досягнень з основ фундаментальної підготовки студентів фізико-математичних факультетів педагогічних навчальних закладів є недостатньо дослідженою і потребує всебічного комплексного вивчення, а також створення якісно нової моделі навчального процесу, яка б відповідала сучасним тенденціям розвитку системи педагогічної освіти. Метою статті є аналіз змін у мотиваційній сфері майбутніх учителів математики при впровадженні авторської технології забезпечення якості навчання з фундаментальних дисциплін.

Умовою та джерелом пізнавальної, наукової, суспільної активності студентів, спонукальною причиною їх різноманітної діяльності у вищому освітньому закладі є складна структура мотивів [1: 88]. Розробка мотиваційного компонента щодо якості фундаментальної підготовки вчителів математики вимагає аналізу потребової сфери особистості. Під мотивом розуміємо спонукання до діяльності, пов'язане із задоволенням потреб суб'єкта, сукупність зовнішніх і внутрішніх умов, які викликають активність суб'єкта і визначають її спрямованість [2: 88]. Мотиваційний компонент являє собою стійку орієнтацію на досягнення високих результатів щодо отримання фундаментальної підготовки, інтерес до професії вчителя математики, цінність самоактуалізації, самореалізації в професійній діяльності.

Ми допускаємо, що якість фундаментальної підготовки вчителя математики залежить від наступних груп мотивів:

- суспільно-професійні (бути корисним суспільству; стати висококваліфікованим фахівцем; потреба підвищувати загальну математичну підготовку учнів);
- пізнавальні (потреба в набутті глибоких і міцних фахових знань; отримати інтелектуальне задоволення; потреба в реалізації дослідницької діяльності на базі математичної підготовки; задоволення власних потреб у здобутті фундаментальних знань шляхом самоосвіти; прагнення розширити математичний кругозір, ерудицію);
- особистісні (успішно працювати; підвищувати категорію; бути прикладом для колег; запобігати осуду за погану підготовку до занять; досягти визнання серед колег та учнів);
- прагматичні (досягти схвалення з боку дирекції; отримати краще місце роботи; потреба отримувати вищу зарплату; можливість підробітку (репетиторство); працювати за сумісництвом).

Дослідження мотивів, що спонукають до використання основ фундаментальної підготовки в професійній діяльності вчителів математики загальноосвітніх шкіл, доводить необхідність змін у фундаментальній підготовці студентів фізико-математичного факультету. Статистичний матеріал щодо оцінки мотиваційної сфери вчителів математики в ході застосування основ фундаментальної підготовки був отриманий на основі методики О. Смірнова. Сутність вказаної методики полягає в тому, що для аналізу рівня професійної діяльності в контексті фундаментальної підготовки учителя математики проводилася кількісна оцінка критеріїв за спеціально розробленими шкалами дискретних чисел (у нашому випадку 1-5), кожне з яких відповідає певному якісному стану тієї чи іншої характеристики структури професійної діяльності. За таких умов число "5" виражає прояв вміння на найвищому рівні, "3" – на середньому, "1" – вказує на абсолютну відсутність вияву вміння.

Використання названої системи шкал забезпечило досягнення достатньої диференціації індивідуальних характеристик спеціальних умінь майбутніх учителів математики.

Для порівняльного аналізу за кожним із параметрів анкети підраховується відносна частота за наступною формулою:

$$\omega = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{5 \times n},$$

де ω – відносна частота вибраного параметру; n – кількість респондентів; x_i – оцінка i -им респондентом параметра; $\sum_{i=1}^n x_i$ – отримана сумарна кількість балів для вибраного параметра.

Учителям було запропоновано дати відповідь на питання: "Що та якою мірою спонукає Вас до застосування основ фундаментальної підготовки в професійній діяльності?". Отримані результати представлені в табл. 1 та на рис. 1.

Таблиця 1.

Результати оцінювання вчителями математики мотивів, що спонукають до використання основ фундаментальної підготовки в професійній діяльності

Причини	Відносні частоти (самооцінка)			N
	Високий	Середній	Достатній	
Суспільно-професійні (1)	0,87	0,83	0,73	23,81
Пізнавальні (2)	0,89	0,86	0,79	38,72
Особистісні (3)	0,92	0,89	0,81	6,35
Прагматичні (4)	0,93	0,90	0,83	7,42

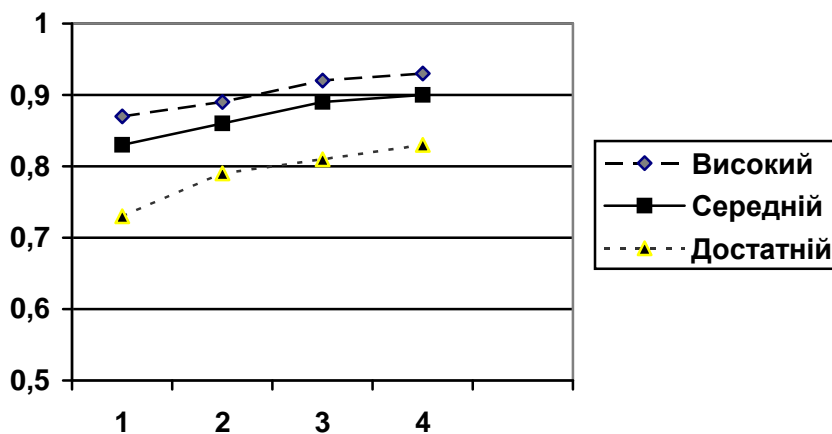


Рис 1. Полігон відносних частот мотивів, що спонукають до використання основ фундаментальної підготовки в професійній діяльності вчителя математики

Порівняльний аналіз результатів оцінювання рівня значущості мотивів, які спонукають учителів математики до використання фундаментальних знань у своїй професійній діяльності, свідчить про їх однаковий характер розподілу з поступовим збільшенням кількісних значень відповідних оцінок від достатнього до високого рівня.

У цілому найменш значущими для вчителів математики всіх груп виявилися суспільно-професійні мотиви (0,87; 0,83; 0,73). Це пояснюється низьким рівнем популярності в суспільстві вчительської професії, яка вимагає великих витрат (часу, здоров'я, коштів тощо) при малому достатку. Тому, зрозуміла висока позиція для вчителів прагматичних мотивів (0,93; 0,90; 0,83), як можливості поліпшити свій матеріальний стан.

Пізнавальні мотиви займають середню позицію (0,89; 0,86; 0,79). Дана група мотивів отримала вищу оцінку порівняно з попередньою групою за рахунок учителів старшого віку, які виховувались і навчалися в інших суспільно-політичних умовах, з іншою ідеологією.

Високі позиції в ранговій шкалі займають також особистісні (0,92; 0,89; 0,81) мотиви, що пояснюється самою їх природою: вони є базовими складниками для професійного розвитку та саморозвитку вчителя.

У цілому наявна характеристика мотиваційної сфери відображає:

- 1) відсутність зв'язків між фундаментальною, методичною та практичною підготовкою майбутніх учителів математики під час навчання у вищих закладах освіти;
- 2) різний рівень прояву зацікавленості самих учителів щодо вдосконалення шкільних курсів "Алгебра", "Геометрія" тощо;
- 3) зниження інтересу та потреб дітей щодо основ фундаментальних знань у зв'язку з появою готової інформаційної продукції;
- 4) умови праці вчителів шкіл (мала кількість годин для вивчення теми, велика наповнюваність класів, велика завантаженість учителя тощо).

Такий стан речей обмежує оптимальне розв'язання завдань, поставлених перед освітою на сучасному етапі її розвитку. Як наслідок, є необхідність в удосконаленні фундаментальної підготовки майбутніх учителів математики при навчанні у вищих закладах освіти.

Для забезпечення якості фундаментальної підготовки майбутніх учителів математики будуюмо навчальний процес на факультеті як поетапну педагогічну технологію професійної педагогічної взаємодії суб'єктів освітньої діяльності, необхідними умовами якої є добровільність і партнерство, визначальними ознаками – особистісний і професійний розвиток як викладачів, так і студентів, а результатом – якісна фундаментальна підготовка майбутніх учителів математики [3: 25-58].

Експериментальна апробація розробленої технології здійснювалася на базі Житомирського державного університету імені Івана Франка та Вінницького державного педагогічного університету імені Михайла Коцюбинського, у формувальному етапі експерименту брали участь 252 студенти фізико-математичних факультетів, з них: 126 – в експериментальних групах та 126 – у контрольних.

Проведення формувального етапу експерименту передбачало:

1. Розподіл студентів-математиків на експериментальну (ЕГ) та контрольну (КГ) групи; за оцінкою компетентних суддів (деканів, заступників деканів, викладачів) визначення груп студентів за рівнем професійної спрямованості: високий, середній та достатній.

Високий рівень: стійка схильність до обраної професії вчителя математики.

Середній рівень: наявна схильність до обраної професії вчителя математики.

Достатній рівень: нестійка схильність до обраної професії вчителя математики.

2. Діагностика вихідного рівня фундаментальної підготовки майбутніх учителів математики;
3. Впровадження технології забезпечення якості фундаментальної підготовки майбутніх учителів математики [3: 25-58];
4. Систематизація та узагальнення результатів досліджень, здійснення їх кількісного та якісного аналізу.

Представимо статистичну обробку результатів діагностувального та підсумкового етапів експерименту, яка здійснювалася із врахуванням двох наукових стратегій дослідження – лонгітудної та порівняльної. Лонгітудний метод дозволив простежити динаміку змін у характеристиках фундаментальної підготовки кожного з учасників експериментальних груп до і після формувального етапу експерименту (діагностувальний та власне підсумковий етапи). Порівняльний метод реалізовувався шляхом зіставлення результатів діяльності експериментальних і контрольних груп у процесі дослідницької роботи.

Відповідно до логіки експерименту розглянемо особливості мотиваційної сфери студентів на початку експерименту. Виявлені попередньо (див. табл. 1) спонукальні чинники дають можливість визначити найголовніше у ставленні майбутніх учителів математики до основ фундаментальної підготовки. З цією метою нами була використана анкета, за якою проводилося опитування вчителів шкіл. Результати опитування свідчать, що на першому етапі дослідження характер спонукальних чинників має однакову спрямованість в експериментальних і контрольних групах (див. табл. 2 та рис. 2).

У цілому студенти-математики (див. табл. 2) до провідних мотивів навчальної діяльності відносять прагматичні (0,95 – ЕГ; 0,94 – КГ) (особливо – отримати краще місце роботи, можливість підробітку). Це пояснюється тим, що при невеликих заробітних платах матеріальний стимул для майбутніх учителів залишається вагомим.

Таблиця 2.

Показники оцінювання мотиваційної сфери студентів-математиків (діагностувальний етап)

Види мотивів	Відносні частоти						N	
	Високий		Середній		Достатній			
	ЕГ	КГ	ЕГ	КГ	ЕГ	КГ	ЕГ	КГ
1. Суспільно-професійні	0,83	0,82	0,81	0,82	0,77	0,76	10,93	10,78
2. Пізнавальні	0,85	0,84	0,83	0,82	0,81	0,80	11,71	10,45
3. Особистісні	0,92	0,93	0,91	0,90	0,89	0,88	9,54	7,56
4. Прагматичні	0,95	0,94	0,92	0,91	0,89	0,88	6,93	6,53

Друге місце займають особистісні мотиви (0,92 – ЕГ; 0,93 – КГ), що, на нашу думку, зумовлено прагненням бути успішним у довільній сфері діяльності, а отже й у навчальній, оскільки на даний момент вона є провідною для студентів.

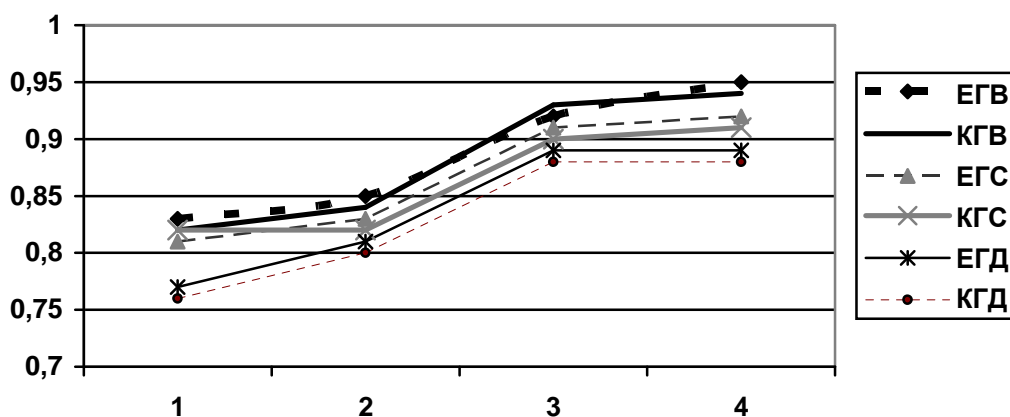


Рис. 2. Особливості дослідження мотиваційної сфери студентів-математиків (діагностувальний етап)

Пізнавальні мотиви (0,85 – ЕГ; 0,84 – КГ) зайняли третю позицію, хоча саме вони мають бути провідними в будь-якій діяльності.

Переважає частина студентів не усвідомлює соціальної значущості фундаментальної підготовки вчителя математики (0,83 – ЕГ; 0,82 – КГ) (найнижчим виявився показник – бути корисним суспільству). Це відповідь суспільству на його ставлення до професії вчителя.

Загалом показники мотивів у студентів КГ та ЕГ на діагностувальному етапі експерименту мають однаковий характер (див. табл. 2 та рис. 2). На фізико-математичному факультеті значення фундаментальної підготовки студентам у цілому зрозуміло, але вони чітко усвідомлюють лише зовнішні її прояви. Глибинні ж аспекти (міжпредметні зв'язки, базове забезпечення шкільного курсу, дослідницької діяльності) залишаються на початковому етапі експерименту поза їх увагою. Такий стан речей обумовлений, на наш погляд, позицією викладача вищого навчального закладу (його невмінням або небажанням змотивувати студентів) та пов'язаний з мотивацією абітурієнтів при вступі до університету (можливість вступити за співбесідою, прагнення здобути вищу освіту, можливість здобути вищу освіту безоплатно тощо). Але такий підхід, у цілому, не забезпечує оптимального розв'язання державних завдань, поставлених перед освітою на сучасному етапі її розвитку. Як наслідок, виникла необхідність у розробці інноваційної технології забезпечення якості фундаментальної підготовки майбутніх учителів математики, яку й було впроваджено при викладанні курсу "Проективна геометрія".

Вплив спільної роботи викладачів і студентів (введення технології) щодо розвитку мотиваційної сфери в зазначеному напрямі вивчався в ході підведення підсумків експериментальної роботи.

Після впровадження технології майбутні вчителі математики показали суттєві зміни в ієрархії мотивів, що спонукають до підвищення якості фундаментальної підготовки (див. табл. 3 та рис. 3). Як зазначають самі студенти, це пояснюється впровадженням у навчальний процес спеціально

розроблених форм, адаптованих до навчальної дисципліни, методів, вільного стилю спілкування між викладачем і студентами.

Таблиця 3.

Особливості дослідження мотиваційної сфери студентів-математиків (підсумковий етап)

Види мотивів	Відносні частоти						Н	
	Високий		Середній		Достатній			
	ЕГ	КГ	ЕГ	КГ	ЕГ	КГ	ЕГ	КГ
1. Прагматичні	0,92	0,89	0,90	0,86	0,85	0,84	12,71	10,56
2. Особистісні	0,95	0,94	0,92	0,91	0,89	0,87	9,54	9,32
3. Суспільно-професійні	0,98	0,95	0,93	0,92	0,90	0,89	8,72	7,98
4. Пізнавальні	0,99	0,96	0,95	0,93	0,91	0,90	6,64	7,02

Останнє (четверте) рангове місце займають прагматичні мотиви (0,92 – ЕГ; 0,89 – КГ). Матеріальні стимули завжди будуть пріоритетними для будь-якої діяльності, тому найвищі оцінки в цьому блоці отримав мотив "потреба отримувати вищу зарплату" (0,97 – ЕГ; 0,94 – КГ).

Зросли показники особистісних мотивів (0,95 – ЕГ; 0,94 – КГ). Прагнення самореалізації для студентів-математиків, в першу чергу, пов'язане з бажанням бути прикладом для колег (одногрупників) (0,98 – ЕГ; 0,96 – КГ), можливістю виділитися серед маси студентів, звернути на себе увагу викладачів.

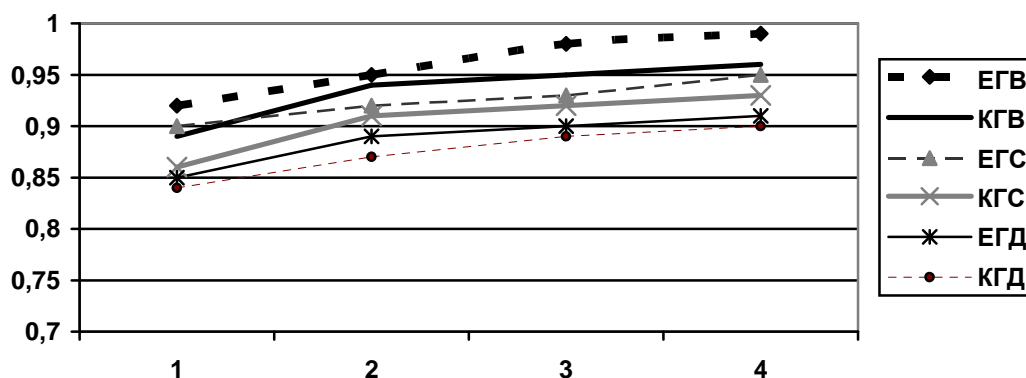


Рис. 3. Особливості дослідження мотиваційної сфери студентів-математиків(підсумковий етап)

Відносно зросли показники мотиваційної сфери, які не були прямо пов'язані саме з фундаментальною підготовкою. Друге рангове місце отримав блок суспільно-професійних мотивів (0,98 – ЕГ; 0,95 – КГ), за рахунок домінування в цій групі мотиву "стати висококваліфікованим фахівцем" (0,99 – ЕГ; 0,97 – КГ). Це безпосередньо пов'язано із доведенням до відома студентів змін щодо вимог до якості освіти, зокрема вимог, які ставляться до випускників освітніх закладів при працевлаштуванні завдяки приєднанню України до Болонського процесу.

Домінують показники пізнавальних мотивів (0,99 – ЕГ; 0,96 – КГ). Спеціально організована робота студентів на практичних заняттях (добір завдань творчого рівня, використання проблемних завдань дослідницького характеру) показала багатогранність використання фундаментальних основ, у тому числі для прикладного застосування в шкільному курсі математики, дозволила студентам отримати інтелектуальне задоволення (1,00 – ЕГ; 0,94 – КГ) та прагнення задовольнити власні потреби у здобутті фундаментальних знань шляхом самоосвіти (0,98 – ЕГ; 0,91 – КГ).

Аналіз мотиваційної сфери, як зазначалося, відображає потреби особистості, які є основою задоволеності вчительською професією в цілому та фундаментальною підготовкою зокрема. Вони характеризують силу емоційного ставлення до цієї підготовки майбутніх учителів математики. Чим більше позитивних сторін у навчальній діяльності вбачає студент, тим успішніше він у перспективі

буде розв'язувати професійні завдання й тим більш стійким буде його ставлення до майбутньої професійної діяльності, що забезпечить якість його фундаментальної підготовки.

За результатами опитування варто зазначити, що 84% опитаних висловили задоволеність новою технологічною побудовою курсу проєктивної геометрії, індекс задоволеності становить 0,62.

Отримані результати свідчать про значне підвищення всіх показників мотиваційної сфери майбутніх учителів математики при застосуванні технології забезпечення якості фундаментальної підготовки майбутніх учителів математики.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ ТА ЛІТЕРАТУРИ

1. Антипова В.М. Формирование мотивов учебной деятельности студентов в условиях учебно-научного комплекса вуза // Проблемы оптимизации учебного процесса в вузе. – Ростов-на-Дону: Изд-во Рост. ун-та, 1981. – 238 с.
2. Сидорчук Н.Г. Організація самоосвітньої діяльності майбутніх учителів у процесі вивчення предметів педагогічного циклу: Дис. ... канд. пед. наук: 13.00.04. – К., 2001. – 221 с.
3. Чемерис О.А. Основи науково-методичного супроводу забезпечення якості фундаментальної підготовки майбутніх учителів математики: Методичні рекомендації. – Житомир: Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2006. – 100 с.

Матеріал надійшов до редакції 10.01. 2008 р.

Чемерис О.А. Исследование мотивационной сферы студентов физико-математического факультета для обеспечения качества обучения по фундаментальным дисциплинам.

В статье исследованы мотивы, которые побуждают к использованию основ фундаментальной подготовки в профессиональной деятельности учителей математики общеобразовательных школ. Обосновано, что результаты эксперимента оказали содействие усовершенствованию учебного процесса в высших учебных заведениях для студентов-математиков путем разработки инновационной технологии, эффективность которой доказана положительными изменениями в иерархии мотивов.

Chemerys O.A. The Research of the Motivation Sphere of the Students of the Faculty of Physics and Mathematics to Provide the Quality Training of Fundamental Disciplines.

The article investigates the motives that stimulate to use the bases of the fundamental preparation in the comprehensive school teachers' professional activity. It is grounded, that the results of the experiment contributed to the higher educational establishments' educational process improvement for the students-mathematicians through working out the innovative technology the effectiveness of which was proved by the positive changes in the motives hierarchy.