

ДИДАКТИЧНА ДІАГНОСТИКА ПРОФЕСІЙНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ВЧИТЕЛЯ МАТЕМАТИКИ

Склярова Ірина Олександрівна
Запорізька обласна академія післядипломної педагогічної освіти
м. Запоріжжя, Україна

Нова освітня парадигма, в основі якої лежить фундаменталізація педагогічної освіти, передбачає не стільки розширення обсягу професійних і загальнонаукових знань, скільки новий спосіб їхнього формування й функціонування в практичній діяльності. Саме від педагога, значною мірою, залежить інтелектуальний, моральний і культурний рівень суспільства, який визначається рівнем свідомості його громадян. Від професійної підготовки вчителя залежить у подальшому якість підготовки інших фахівців – його випускників. Насамперед цим пояснюється особлива увага суспільства до педагогічної освіти й тих вимог, які воно висуває до рівня освіти в школі.

Педагогічна діяльність учителя математики обумовлена змістом самої математики, яка є і наукою і навчальним предметом, тому, виявляючись у професійно-орієнтованих діях, є складною функціонально-операційною структурою з багатокomпонентними зв'язками між фаховими функціями педагога й педагогічними діями, які відображають його професійну позицію.

У період навчання у вищому навчальному закладі у майбутнього вчителя відбувається первинна професійна підготовка, професійне самовизначення, формується готовність до самостійної праці, і тільки на стадії адаптації, коли він освоює нову соціальну роль «учитель», набуває досвіду виконання професійної діяльності, у нього починається розвиток професійно важливих якостей, які є фундаментом професійної компетентності. Тому можна зазначити, що шлях від первинної професіоналізації до професійної майстерності, учитель проходить в процесі практичної педагогічної діяльності в освітньому закладі.

Компетентності вчителя утворюються комплексом його педагогічних здібностей і можливостей, наявністю вмотивованої спрямованості на навчально-виховний процес, системою необхідних знань, навичок умінь і досвіду, які постійно вдосконалюються й реалізуються на практиці [2, С. 146]. При цьому фахові компетентності вчителя розглядаються як предметно-процесуальний фундамент для виконання професійних функцій і типових завдань, а самоактуалізація є соціально-процесуальною основою особистісного зростання фахівця в професії.

Аналіз педагогічної літератури показує, що існують різні підходи до класифікації фахових компетентностей учителя.

У структурі професійної компетентності учителя А.К. Маркова [4, С. 216] виділяє такі елементи:

- 1) професійні психологічні й педагогічні знання;
- 2) професійні педагогічні вміння;
- 3) професійні педагогічні позиції, установки вчителя, які вимагаються від нього в процесі здійснення виробничих функцій;
- 4) особистісні якості, що забезпечують оволодіння вчителем професійними знаннями та вміннями.

О.Г. Ларіонова [3] запропонувала класифікаційну структуру фахових компетентностей учителя математики, яка складається з п'яти груп: інформаційно-методологічні, теоретичні, методичні, соціально-комунікативні й особистісно-валеологічні компетентності.

Етапи розвитку фахових компетентностей повинні співвідноситися з етапами конструктивної діяльності вчителя – від теоретичних моделей навчання до нормативних,

від останніх до конкретних моделей діяльності й далі – до конструювання в самому процесі навчання [5, С. 84].

Слід зазначити, що питання про діагностику результативності педагогічної діяльності, яка є основною структурною складовою педагогічного процесу, як системи, виникає переважно у зв'язку з необхідністю атестації педагога. Але суспільство висуває високі вимоги до працівника з перших днів його професійної діяльності і кожен вчитель повинен мати високий рівень фахової компетентності, під якою ми розуміємо системну властивість особистості, що виявляється в наявності глибоких і міцних знань з фахових дисциплін, в умінні застосовувати наявні знання в професійній діяльності, у готовності досягати значущих професійних результатів. Тому виникає потреба у спеціально організованому, неперервному і комплексному вивченні освітніх процесів на різних структурно-функціональних і управлінських рівнях з метою оперативного наукового передбачення динаміки функціонування і розвитку педагогічної системи, створення умов для її оптимізації, систематичного контролю того, чи відповідає фактичний хід освітнього процесу наміченій лінії, фіксації відхилень від курсу і розробки рекомендацій по його коректуванню.

Вивчення й аналіз психолого-педагогічної літератури дозволяє відзначити, що цій поліаспектній проблемі присвячені праці численних науковців і практиків: А. Бахмутського, Г. Бордовського, Л.Даниленко, С.Докіша, Д.Левітеса, А.Пульберє, В.Реут, С.Сисоевої, Т.Сорочан, В.Трайнева, К.Фаріно та ін.. (проблематика системи оцінки якості освіти); Г.Єльнікової, О.Ляшенка, М.Юсупова та ін. (окремі аспекти проблеми розробки теоретико-методологічних засад аналізу забезпечення якості підготовки спеціалістів та вимог до їх професійної підготовки). Критерії, що застосовуються науковцями у педагогічних дослідженнях неперервної професійної освіти, представлені в працях В.Безпалька (оцінки навчальної роботи учнів), Р.Гуревича (індивідуально-психологічної готовності до навчання), О.Заболотської (сформованості індивідуальності майбутніх учителів-словесників), В.Загвязинського (оцінки якості освіти), А.Киверялга (оцінки результатів навчальної роботи учнів), В.Кисільової (допрофесійної підготовки учнів природничо-наукових ліцеїв), А.Коломієць (сформованості інформаційної культури майбутнього вчителя початкових класів), В.Лозовецької (ефективності професійного навчання молодшого спеціаліста), С.Рибак (ефективності впровадження міжпредметних знань у підготовку вчителя фізики), В.Свистун (оцінювання ефективності сформованості управлінської компетентності), С.Сисоевої (творчої педагогічної діяльності вчителя), Ю.Торби (оцінки рівня педагогічної підготовленості викладачів), С.Якубовської (ефективності застосування модульно-рейтингової технології в навчальному процесі) та ін. Незважаючи на наявність значної кількості психолого-педагогічних досліджень різних аспектів проблематики якості підготовки фахівців та різних аспектів оцінки якості освіти, відсутнє комплексне обґрунтування показників оцінки якості різних елементів освітнього процесу, в професійній педагогіці відсутня єдина методологія вимірів якісних параметрів об'єктів і процесів, практичний досвід дозволяє нам відмітити недосконалість існуючих в післядипломній педагогічній освіті оцінних методик і процедур, що і обумовили вибір теми даного дослідження.

У цій статті ми зробили спробу оцінити рівень професійної компетентності педагога як сукупність знань, умінь (уміння реалізувати дидактичний цикл і т.п.) і здібностей (здатність критично мислити, рефлексувати та ін.), що забезпечують процес досягнення результатів у навченості й вихованості школярів в умовах модернізації системи освіти.

На нашу думку, якісна зміна навчальної діяльності вчителя на практиці припускає усвідомлення кожним педагогом того, що зміна цілей, закономірностей освіти є передумовою зміни форм, методів і засобів навчання.

Спробуємо проаналізувати знаннєву складову професійної компетентності вчителя. Компонентами знаннєвої складової компетентності вчителя є: знання навчального

предмета і закономірностей педагогіки (таблиця 1), знання учнів, що знаходяться в класі (таблиця 2) і знання засобів навчання (таблиця 3).

Таблиця 1

Знання вчителем навчального предмету і закономірностей педагогіки

Складові	Рівні сформованості			
	Незадовільний	Середній	Достатній	Високий
Знання й уміння в галузі шкільного курсу математики	Вчитель робить помилки сам або пропускає помилки учнів	Знає основний зміст, але не встановлює зв'язки усередині предмета і з іншими дисциплінами	Учитель демонструє глибокі знання з математики	Учитель демонструє глибокі знання з математики та прагне до придбання нових знань
Знання закономірностей педагогіки	Вчитель демонструє обмежені знання з педагогіки.	Учитель демонструє знання основних педагогічних закономірностей, але не може передбачити які уявлення можуть бути сформовані в учнів неправильно.	Рівень викладання свідчить про знання вчителем основних закономірностей. Передбачення труднощів учнів утруднено	Учитель демонструє пошук найкращих способів викладання з передбаченням можливих труднощів учнів

Не потрібно доводити, що вчитель, який не знає свого предмета, не може викладати. Реально проблема полягає в тому, що іноді вчитель може знати свій предмет, але цих знань йому бракує для того, щоб зробити своє викладання ефективним. Володіння предметом передбачає не тільки вільне володіння вчителем фактичною інформацією, а й знання основних наукових концепцій, принципів, зв'язків, методів дослідження і невирішених проблем. Учителі, що мають гарну фундаментально-наукову підготовку, знають, які питання можуть зацікавити школярів та як добитися найбільшого розуміння.

Також такі вчителі можуть іноді «приховати» інформацію, щоб заінтригувати школярів і стимулювати їх самостійний пошук, залучити учнів до «наукової дискусії», демонструючи їм важливість сприйняття математики як цілісного утворення з внутрішньою структурою і зв'язками.

Гарний математик і гарний вчитель математики не завжди поєднуються в одній людині. Вчителі використовують різні дидактичні технології у викладанні різних дисциплін для підвищення якості засвоєння матеріалу, що вивчається і формування навичок. Треба чітко уявляти, які внутрішньопредметні зв'язки треба встановлювати сьогодні, завтра, чи в найближчому майбутньому, щоб вони працювали на якісне засвоєння матеріалу, який буде вивчатися.

Для порівняльного аналізу за цим критерієм може бути використана наступна документація:

- плани уроків, побудовані відповідно до вимог до сучасного уроку;
- матеріали навчальних семінарів з використання інтерактивних технологій;
- робочі матеріали вчителя щодо впровадження нових стандартів у навчання математики.

Для отримання достовірних відомостей про деякі складові цього критерію недостатньо простого спостереження ходу уроку або серії уроків. Учитель повинен мати письмову документацію, що включає коментарі до робіт школярів, нотатки про події на уроках (що спрацювало, що - ні, яка була реакція учнів тощо) Учитель повинен аналізувати і письмово фіксувати, які способи мотивації найбільш дієві в даному класі.

Таблиця 2

Знання вчителем учнів				
Складові	Рівні сформованості			
	Незадовільний	Середній	Достатній	Високий
Знання особливостей вікової групи	Вчитель демонструє мінімальні знання особливостей вікової групи.	Вчитель демонструє загальні знання особливостей вікової групи.	Вчитель демонструє детальні знання особливостей вікової групи, знає типові виключення.	Вчитель демонструє детальні знання особливостей вікової групи, знає типові виключення. Під час планування і проведення уроку враховує індивідуальні особливості учнів.
Знання рівнів сформованості навчальної діяльності учнів	Вчитель незнайомий з рівнями сформованості навчальної діяльності школярів	Вчитель демонструє загальні знання щодо різних підходів до процесу навчання власних учнів	Вчитель демонструє детальні знання про особливості формування навчальної діяльності школярів	Вчитель враховує рівні сформованості навчальної діяльності учнів під час планування та проведення уроків
Поінформованість про знання та вміння учнів	Вчитель демонструє загальні уявлення про знання та вміння учнів, погано уявляє рівень цих знань.	Вчитель усвідомлює рівень знань і умінь учнів, але цей рівень є загальним для всього класу	Вчитель чітко представляє рівень знань і умінь різних груп учнів.	Вчитель чітко представляє рівень знань і умінь кожного учня.
Знання інтересів учнів та їх соціально-культурного середовища	Учитель має найзагальніші уявлення про інтереси школярів та їх соціально-культурне середовище. Ці відомості не становлять для вчителя ніякої цінності.	Учитель усвідомлює значення знань інтересів і соціально-культурного середовища школярів, але бачить при цьому клас як єдине ціле.,	Учитель демонструє знання інтересів та соціально-культурного середовища груп школярів, усвідомлює важливість цих знань.	Учитель демонструє знання інтересів та соціально-культурного середовища кожного учня.

Підвищення якості навчання можливе тільки тоді, коли педагог не тільки знає свій предмет, психолого-педагогічні основи викладання, але й має чітке уявлення про особистість того, кого він навчає. Кожна вікова група школярів має різні інтелектуальні, соціальні і емоційні характеристики. Наприклад, для десятирічних учнів навчальна діяльність тісно пов'язана з дружбою і міжособистісними відносинами. Уміння діяти відокремлено у більшості школярів не проявляється до 12 років. Вчителю слід дуже чітко уявляти, на якому ступені розвитку знаходиться учень.

Не можна не враховувати і те, що учні приходять в школу з певного соціального та культурного середовища, яке впливає на ставлення школяра до вчителів, однокласників, навчальну діяльність, сприйняття нової інформації. Наприклад, в деяких культурах слово старшого (дорослого) вважається законом. Дітям з цих культур складно ставити під сумнів слова вчителя або текст підручника. У таких учнів важко формувати критичне мислення. Учитель, який не знає цих особливостей, може не бачити проблем, які будуть знижувати ефективність його викладання.

Таблиця 3
Знання вчителем засобів навчання

Складові	Рівні сформованості			
	Незадовільний	Середній	Достатній	Високий
Ресурси для вчителя	Вчитель не має уявлення про сучасні дидактичні та методичні матеріали з математики. Не знає які саме матеріали з предмету є у шкільній бібліотеці.	Вчитель демонструє приблизні знання про сучасні дидактичні та методичні матеріали з математики.	Вчитель добре обізнаний з сучасними дидактичними та методичними матеріалами з математики. Детально знає які саме матеріали є в шкільній бібліотеці та використовує їх на уроках.	У доповнення к дидактичним та методичним матеріалам з математики що є в шкільній бібліотеці активно використовує матеріали з інших джерел (інтернет, власні розробки, розробки членів МО та ін.).
Ресурси для учня	Вчитель не знає які саме посібники та інші ресурси здатні допомогти учням у разі утруднень з розумінням теми.	Вчитель демонструє приблизні знання про ресурси для корекції та самостійного поглиблення знань учнів з математики.	Вчитель детально знає які ресурси з шкільної бібліотеки допоможуть учням скорегувати свої знання з математики та самостійно їх поглибити.	У доповнення к матеріалам з математики що є в шкільній бібліотеці, вчитель знає додаткові джерела навчальних матеріалів, здатних збільшити успішність навчальної діяльності школяра

Учитель, який володіє інформацією про ресурси, які можуть допомогти йому у викладанні, звичайно ставить і досягає більшу кількість цілей у навчальному процесі. Розуміння сутності цих ресурсів є перший крок до їх ефективного використання.

Важливим моментом є знання вчителем ресурсів, які можуть допомогти школярам. Ці ресурси включають посібники для самоосвіти, самостійних занять, комп'ютерні та медіа-посібники. Все це розширює спектр навчальних можливостей для учня. Знання вчителем додаткових ресурсів для школярів тісно пов'язане з умінням вчителем організувати навчальний праця школярів, на якому зупинимось нижче.

Розгляд умінь вчителя почнемо з аналізу вміння реалізувати у викладанні дидактичний цикл як логічну основу викладання. Вона представлена в табличному вигляді (таблиця 4), всі складові даного вміння розписані за рівнями сформованості.

Таблиця 4

Вміння вчителем реалізувати у викладанні дидактичний цикл

Складові	Рівні сформованості			
	Незадовільний	Середній	Достатній	Високий
Навчальна діяльність учнів	Прийоми і методи навчання, що використовує вчитель не відповідають рівню розвитку та підготовки учнів та цілям уроку.	Тільки деякі прийоми і методи навчання, що використовує вчитель відповідають рівню розвитку та підготовки учнів та цілям уроку.	Більшість прийомів та методів навчання відповідають рівню розвитку, підготовки, інтересів учнів та цілям уроку.	Методи і прийоми навчання, що використовує вчитель, мають високу ефективність та забезпечують високий рівень росту знань та умінь учнів з математики.
Засоби навчання	Обрані вчителем засоби навчання не сприяють в досягненні цілей уроку.	Тільки деякі обрані вчителем засоби навчання сприяють в досягненні цілей уроку.	Всі засоби навчання, що використовуються вчителем на уроці сприяють в досягненні цілей уроку.	Всі засоби навчання сприяють в досягненні цілей уроку, допомагають у розвитку навчальної діяльності. Учні беруть участь у створенні засобів навчання.
Урок як одиниця навчального процесу	Прийоми і методи, що використовує вчитель, з'єднані в уроці механічно, Розподіл часу зроблений нерационально.	Урок структурований, хоча структура одноманітна. Більша частина часу розподілена вдало.	Структура уроку чітка, всі прийоми логічно взаємопов'язані. Час розподілено вдало.	Структура уроку чітка, всі прийоми логічно взаємопов'язані, враховані індивідуальні траєкторії розвитку навчальної діяльності учнів.

Для досягнення цілей уроку вчителю потрібно сформулювати їх через навчальну діяльність школярів і показати, як для цього буде побудовано урок. Навіть у класах, де учні відповідально ставляться до навчання, педагогу необхідно працювати над організацією процесу навчання з метою досягнення максимального результату.

Постановка різних цілей передбачає використання спектру різноманітних методів і прийомів навчання. Вчителю необхідно мати у своєму арсеналі безліч прийомів, методів і стратегій, оскільки йому доводиться вирішувати завдання різного рівня: від пояснення того, як виміряти кут, до інструктування школярів з виконання навчального проекту.

Важливим елементом викладання є вміння логічно вибудувати прийоми і методи в різні етапи уроку або навчальної теми. Багато вчителів не замислюються над логічною структурою уроку, вони, спираючись на багаторічний досвід роботи, використовують комбіновані уроки. Практично всі схеми таких уроків містять етап засвоєння нових знань, а це означає, що досліджуваний матеріал відібраний або автором підручника, або вчителем, і думка учня з цього приводу нікого не цікавить, він повинен цей матеріал засвоїти. Це суперечить ідеям особистісно-орієнтованого навчання. І якщо вчитель декларує певні особистісно-орієнтовані цілі, до яких він прагне на уроці, то виникає питання про можливість досягнення цих цілей через традиційно прийняті форми уроків.

Важливим елементом викладання є методичні матеріали та додаткові джерела, що використовуються вчителем. Вони повинні також корелювати з поставленою метою. Іноді доводиться стикатися з фактами, коли вчителі використовують красиві методичні знахідки, але вони не є логічною складовою уроку, не сприяють досягненню цілей, а існують самі по собі як ефектний трюк.

Для діагностування вміння реалізувати у викладанні дидактичний цикл як логічну основу викладання крім взаємовідвідування уроків може бути використана документація у вигляді планів уроку і планів вивчення окремої теми.

Наступна складова блоку умінь – вміння вчителя організувати процес навчання. У назві даного вміння ключовим є «організувати». Якісне викладання неможливо без вміння організувати навчальний процес. Навіть якщо вчитель застосовує сучасні методи і стратегії навчання, але у нього немає організаційних умінь, то в класі буде стояти цілковитий хаос.

Таблиця 5

Уміння вчителя організувати процес навчання

Складові	Рівні сформованості			
	Незадовільний	Середній	Достатній	Високий
Керування навчанням в групах	Учні, які в даний момент уроку не контактують з вчителем, не працюють продуктивно.	Групова робота не продумана, в результаті чого поки вчитель працює з однією групою, інші можуть відволікатися.	Завдання для груп підготовлені так, що група може працювати самостійно, більшість школярів зайняті весь час.	Групи працюють незалежно і продуктивно.
Керівництво переходом від одного виду діяльності до наступного	При переході від одного виду діяльності до іншого втрачається багато часу.	Деякі переходи здійснюються ефективно, на деяких час втрачається.	Переходи відбуваються з невеликими витратами часу на пояснення завдання або наступного виду діяльності.	Переходи від одного виду діяльності до іншого непомітні.
Управління матеріалами та обладнанням	Матеріали погано підготовлені, витрачається багато часу на інструктування щодо роботи з ними.	Присутній порядок у організації матеріалів і обладнання.	Порядок у організації матеріалів і обладнання добре продуманий, для їх включення в навчальний процес потрібен мінімальний час.	Порядок у організації матеріалів і обладнання бездоганний. Учні самостійно можуть використовувати велику частину з них.
Позанавчальні обов'язки	Значна кількість навчального часу втрачена на виконання позанавчальних обов'язків	Продумана система для виконання позанавчальних обов'язків. Втрати навчального часу невеликі.	Продумана система для виконання позанавчальних обов'язків. Втрати навчального часу мінімальні.	Чітко встановлений порядок виконання позанавчальних обов'язків. Учні відчувають відповідальність за їх виконання.

Недоліки організації процесу навчання неможливо не помітити, зокрема, багато часу витрачається марно: учні очікують уваги вчителя, витрачається час на пошук

матеріалів та обладнання по ходу уроку, перехід від одного виду діяльності до іншого викликає в учнів утруднення.

Ефективна організація процесу навчання відповідно протилежна попереднього опису: один вид роботи плавно переходить в інший, школярі відчувають себе повноцінними учасниками процесу навчання, вони продуктивно працюють у групах, допомагають вчителю по ходу заняття у виконанні позанавчальних обов'язків (роздача і збір матеріалів, витирання дошки, включення-виключення проекторів та ін.).

Для діагностування вміння організувати процес навчання потрібно тільки безпосереднє спостереження уроків.

Останні з розглянутих умінь межують з педагогічними здібностями, рівень яких зафіксувати ще складніше. Тим не менш, покажемо які діагностичні засоби можуть бути використані для діагностики педагогічних здібностей [1, С. 48].

Таблиця 6

Складові	Педагогічні здібності вчителя			
	Рівні сформованості			
	Незадовільний	Середній	Достатній	Високий
Точність аналізу уроку	Вчитель не може оцінити результатів власного уроку і того, чи досягнуті поставлені цілі	Вчитель досить точно може оцінити результати уроку та досягнуті цілі.	Учитель точно оцінює ефективність проведеного уроку, може аргументувати зроблені висновки.	Вчитель дає точну оцінку ефективності уроку і того, яким чином досягнуті цілі уроку, підтверджує прикладами з уроку і оцінює відносну значимість кожного кроку.
Здатність коригувати викладання	Вчитель не має припущень, що змінити в уроці наступного разу.	Вчитель має припущення, як в цілому удосконалити проведений урок наступного разу.	Вчитель має уявлення про те, які конкретні зміни треба внести у цей урок.	Вчитель пропонує певні альтернативні дії, які наступного разу будуть успішними з великою ймовірністю.

Рефлексія власного викладання включає міркування, що є наслідком будь-якої навчальної ситуації. Вчитель у процесі рефлексії намагається зрозуміти, чи були досягнуті поставлені цілі і які реальні результати уроку. Чутливість вчителя до стану школярів допомагає йому зрозуміти, до якої міри використовуваний прийом був ефективний або інша стратегія може бути більш продуктивною. Звичайно, судження про ефективність прийомів має вплинути на подальший хід навчання та успішність школярів.

Проблема професійного вдосконалення вчителя математики є досить гострою. Це зумовлено, з одного боку, впливом процесу опанування математичних знань і способів діяльності на становлення й розвиток загальної культури сучасної людини, а з іншого – тими об'єктивними й суб'єктивними утрудненнями, які супроводжують цей процес. Сформовані професійні компетентності педагога повинні становити основу для творчого виконання вчителями математики основних фахових функцій і відповідних їм задач діяльності вчителя математики.

Дидактична діагностика результативності педагогічної діяльності вчителя математики є на наш погляд необхідною умовою зростання його професійної

майстерності та сприяє виробленню критичного ставлення до результатів попередньої роботи й вироблення ними конструктивних ідей щодо самовдосконалення.

Діагностична діяльність в педагогічному колективі змінює свій характер в сучасних умовах, оскільки з фіксації результатів акцент переноситься на аналіз якості здійснення навчального процесу. Запропонований в нашому дослідженні порівняльний аналіз для кожного з компонентів складових компетентності вчителя ми розглядаємо як намагання знайти інструментарій, що дозволяє полегшити працю вчителя, а не привести педагогів в жах маніпулюванням науковою термінологією.

Результативність педагогічної діяльності вчителя математики ще потребує уважного та ретельного дослідження: існує необхідність вдосконалення дидактичної діагностики, недостатньо досліджена проблема формування рефлексивних навичок у вчителя математики, майже відсутні дослідження щодо механізмів діагностування професійного рівня вчителя в міжтестастійний період та інше.

ЛІТЕРАТУРА

1. Геніке Е.А. Професійна компетентність педагога / Е.А. Геніке. – М. : Сентябрь, 2008. – 176 с. – Серія "Бібліотека журналу "Директор школи".

2. Кузьмінський А.І. Наукові засади методичної підготовки майбутнього вчителя математики / А.І. Кузьмінський, Н.А. Тарасенкова, І.А. Акуленко. – Черкаси : Вид. від. ЧНУ імені Богдана Хмельницького, 2009. – 320 с.

3. Ларионова О.Г. Підготовка учителя математики в умовах контекстного навчання / О.Г. Ларионова. – М. : МГОПУ, 2006. – 174 с.

4. Маркова А.К. Психологія професіоналізму / А.К. Маркова. – М. : Міжнародний гуманітарний фонд «Знання», 1996. – 308 с.

5. Моторіна В.Г. Дидактичні і методичні засади професійної підготовки майбутніх вчителів математики у вищих педагогічних навчальних закладах : дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.04 / В.Г. Моторіна. – Х., 2005. – 512 с.