

ПІДГОТОВКА МАЙБУТНЬОГО ВЧИТЕЛЯ ФІЗИКИ ДО РЕАЛІЗАЦІЇ ІНФОРМАЦІЙНОЇ ФУНКЦІЇ

Іваницький О.І.

Запорізький національний університет

У статті розглядається проблема підготовки майбутнього вчителя фізики до реалізації інформаційної функції в умовах створення інформаційно-комунікаційного середовища

Ключові слова: інформаційне середовище, інформаційна функція вчителя фізики, навчальний діалог

Постановка проблеми. Під функцією (лат. *functio* – виконання, здійснення) розуміється зовнішній прояв властивостей якого-небудь об'єкта в певній системі відносин [5, с. 448]. У даному контексті актуальними стають особистісні характеристики вчителя фізики, що відображають його соціальну позицію, певні природні здібності і властивості. Саме заломлюючись через характер учителя, його індивідуально-психологічні особливості, виконання професійних функцій набуває або повноти та змістовності, або формалізму та посередності. У педагогічній літературі [1; 2; 3; 4], виділяються наступні функції вчителя: комунікативна, інформаційна, мобілізаційна, проектувальна, організаторська, орієнтаційна, гностична, розвивальна. Природно, що всі ці функції знаходять своє відображення в діяльності вчителя фізики, проте їх питома вага у навчальному процесі з фізики різна. Однією з найбільш важливих постає інформаційна функція вчителя фізики.

Значення інформаційної функції вчителя фізики у загально дидактичному плані обумовлено тим, що все навчання і виховання по суті в тій чи іншій мірі базується на інформаційних процесах. Під цією функцією ми, спираючись на роботи [1, 4], розуміємо повідомлення учням у процесі навчання фізики змістовної, логічно стрункої, насиченої яскравими прикладами інформації. Інформаційна функція забезпечує реальний психологічний контакт з учнями, процес пізнання, взаєморозуміння, обмін матеріальними і духовними цінностями; формує позитивну мотивацію успіхів у навчальній діяльності та самовихованні, в становленні особистості. Поява широкого спектру навчальних комп'ютерних програм, розвиток засобів мультимедіа та Internet-мережі з її необмеженими інформаційними ресурсами породжує проблему модернізації підготовки майбутнього вчителя фізики до реалізації інформаційної функції у професійній діяльності.

Аналіз останніх досліджень. Питанням змісту і структури функцій вчителя присвячені дослідження Н. В. Кузьміної, Ю. М. Кулюткіна, Г. С. Сухобської, О. І. Щербакова та ін. На думку Н. В. Кузьміної, основні професійні функції вчителя наступні: конструктивна, організаторська, комунікативна і гностична. Зовсім іншу класифікацію професійних функцій вчителя пропонує психолог О. І. Щербаков. Це дві великі групи: а) загальноотрудові, куди входять ті функції, які досліджені Н. В. Кузьміною, гностичні замінені дослідницькими і б) власне педагогічна. Сенс такої класифікації полягає в тому, що перша група функцій дійсно може бути віднесена не тільки до педагогічної професії, але й до багатьох інших. Становлять інтерес підхід і судження вчених Ю. М. Кулюткіна і Г. С. Сухобської про функціональні ролі вчителя. У своїй роботі на різних етапах навчально-виховного процесу вчитель постає в ролі практичного виконавця власних планів, потім – в ролі методиста і дослідника. Вчені справедливо зазначають, що один і той же вчитель в залежності від етапу навчально-виховної роботи постає то в одній, то в другій, то в третій функції.

Різноманітні аспекти формування професійних функцій майбутнього вчителя фізики досліджені П. С. Атаманчуком, С. П. Величком, С. Гончаренком, О. Сергеевим,

В. Сергієнком, С. Сисоевою, В. Шарко та ін. Окремі аспекти даної проблеми розглянуті у дисертаційних дослідженнях (Н. Волкова, В. Заболотний, Є. Комаревцев, А. Недобій, М. Прокоф'єв, Н. Сосницька, Н. Стучинська, В. Шарко й ін.).

У той же час залишається неопрацьованою в теоретичному й практичному планах проблема підготовки майбутнього вчителя фізики до реалізації інформаційної функції в процесі навчання фізики в умовах інформаційно-освітнього середовища.

Метою статті є розробка шляхів підготовки майбутнього вчителя фізики до реалізації інформаційної функції у процесі навчання.

Виклад основного матеріалу. Специфікою роботи з підготовки майбутнього вчителя фізики треба вважати те, що професійна компетентність втілюється у формуванні основних вище названих функцій учителя фізики. Тому ми виходили з припущення, що зважений, пропорційний відбір педагогічних впливів при вивченні методики навчання фізики та спецкурсів для відпрацювання кожної функції дозволить врахувати закономірність емергентності системи підготовки майбутнього вчителя фізики (яка виявляється у множинності педагогічних впливів у навчанні) та зміцнить базову і спеціальну фахову підготовку майбутнього вчителя фізики.

Здійснення цієї ідеї ґрунтувалося на визначенні відносної значущості основних функцій з точки зору вчителів фізики. Для цього при анкетуванні респондентам пропонувалося оцінити значення кожної з восьми основних функцій розподілом між ними 40 умовних балів. Виходячи з рівня вірогідності $\Theta = 0,95$ та абсолютної похибки $\alpha = 0,05$, експертним методом була встановлена частота 0,8 переважання оцінок інформаційної, комунікативної, орієнтаційної та розвивальної функцій. Тоді за цих умов обсяг вибірки склав 246 учителів. На основі стратифікованого відбору об'єктів вибірки (стратами були групи вчителів фізики залежно від загального стажу роботи – до 3 років; від 3 до 8 років; від 9 до 15 років; більше 15 років стажу роботи вчителем фізики) у вибірку було відібрано пропорційно названому розподілу відповідно по 62 учителі фізики. Кожна група вибірки, що відповідала страті, складалася шляхом випадкового відбору. Серед виділених учителів фізики було проведено анкетування з метою виявлення відносної значущості основних функцій учителя фізики в процесі навчання фізики. Одержані результати подані в таблиці 1.

Таблиця 1

Оцінювання учителями фізики значущості основних функцій

№	Назва функцій вчителя фізики	I група (до 3 років); % в межах групи/ загальний %	II група (від 3 до 8 років); % в межах групи/ загальний %	III група (від 9 до 15 років); % в межах групи/ загальний %	IV група (більше 15 років); % в межах групи/ загальний %	Значення функцій у навчанні; %
1	Інформаційна	46,2/12	44,1/10,4	34,4/8,4	31,8/7,9	38,7
2	Орієнтаційна	16,9/4,2	15,3/3,8	6,6/1,7	7,4/1,8	11,4
3	Комунікативна	10,8/2,7	11,9/3	16,4/4,1	16,1/4	13,8
4	Розвивальна	7,7/1,9	8,5/2,1	13,1/3,3	13,8/3,4	10,7
5	Організаційна	6,1/1,5	6,8/1,7	14,8/3,7	15,1/3,7	10,6
6	Проективна	4,6/1,2	6,8/1,7	6,6/1,7	7,0/1,8	6,3
7	Мобілізаційна	4,6/1,2	4,4/1,1	4,8/1,2	4,9/1,2	4,7
8	Гностична	3,1/0,8	4,4/1,1	3,3/0,8	3,9/0,9	3,6

Як видно з таблиці 1, підтвердилося припущення про домінуючу роль перших чотирьох технологічних функцій у діяльності вчителя фізики, проте більш глибокий аналіз даних експерименту виявив і деякі суттєві моменти. Насамперед, це стосується значних

відмінностей у оцінці функцій вчителя фізики різними стратами. Так, значно вище оцінюється вчителями-початківцями інформаційна функція і принижується значення таких важливих функцій, як організаційна, проєктивна і розвивальна. Показовим є порівняння оцінки цих функцій першою і двома останніми групами, як і серйозне загальне недооцінювання всіма стратами питомої ваги проєктивної функції. Проте однотайним для проведеного опитування є констатація домінуючої ролі інформаційної функції у педагогічній діяльності вчителя фізики.

Стрімкий розвиток комп'ютерної техніки та мультимедійних засобів навчання привели до значного їх впливу на реалізацію інформаційної функції вчителя, висуваючи нові вимоги до професійних знань, умінь та компетенцій сучасного вчителя фізики [3]. Інформаційна функція вчителя у випадку комплексного застосування засобів мультимедіа, навчальних комп'ютерних програм, web-технологій та можливостей комп'ютерних мереж різного типу може реалізуватися як безпосередньо, так і опосередковано і пов'язана з впливом на пізнавальний процес під час основних етапів засвоєння знань: чуттєвого сприйняття матеріалу, його осмислення та запам'ятовування. Часткова передача інформаційної функції вчителя на уроці засобами мультимедіа дозволяє значно розширити коло джерел інформації та посилити їх психологічний вплив на школярів за рахунок специфічних навчальних візуалізаційних можливостей комп'ютерної техніки та засобів мультимедіа. Виконання мультимедійними засобами частини інформаційної функції вчителя фізики створює йому додаткові можливості для встановлення контакту з учнями у здійсненні педагогічного спілкування на уроці. Самі мультимедійні засоби, що використовуються для виконання інформаційної функції, розглядаються як створені людиною засоби навчання, які або спочатку призначені для опосередкування дій, що входять в структуру навчальної діяльності, або відібрані для цих цілей із числа предметів, що мають інше призначення.

Комп'ютерні дидактичні компоненти інформаційно-освітнього середовища дозволяють організувати контекстне навчання, у якому послідовно моделюється процес реалізації інформаційної функції вчителя. Важливим чинником у створенні інформаційно-освітнього середовища у контексті реалізації інформаційної функції вчителем фізики постає специфічна база знань, що містить відеофрагменти реальних уроків фізики, навчальні комп'ютерні програми, підбірки тематичних презентацій з курсу фізики середньої школи, відеодосліди з фізики, посилання на різноманітні освітні сайти. Таким чином, майбутня професійна діяльність подається у вигляді моделі діяльності вчителя фізики: опису системи його основних професійних функцій, проблем і завдань. При контекстному підході одержувана студентами інформація з бази знань є якимсь параметром майбутнього, тобто студентові надається можливість реально уявити, де і як вона може бути використана. Саме таким чином інформація, що пропонується для засвоєння, досить швидко набуває для майбутнього вчителя фізики особистісний зміст і може бути ефективно використана для реалізації інформаційної функції вчителя фізики.

В організації навчально-пізнавальної діяльності учнів функції вчителя полягають насамперед у підборі, презентації, дозуванні інформації. Вибір предмета навчально-пізнавальної діяльності в значній мірі обмежений вимогами програми з фізики та змістом підручників. Однак за вчителем фізики залишається право вибору послідовності викладу теми розповіді, застосування за своїм розсудом певних засобів навчання. У будь-якому випадку тут важливим моментом постає рівень володіння матеріалом, який може демонструвати вчитель фізики. Від цього залежить якість його пояснення, змістовність, логіка побудови повідомлень і т. ін. [3; 6]. Добре знаючи зміст свого предмета, вчитель, реалізуючи інформаційну функцію, повинен вміти здійснювати моделювання викладу навчального матеріалу з фізики, що вимагає спеціальної підготовки у процесі професійного навчання майбутнього вчителя фізики. Завдання полягає в тому, щоб через мінімум інформації передати всю повноту змісту шкільного курсу фізики і поняття фізики як науки про природу.

Ознайомлення учнів з новою інформацією із застосуванням засобів мультимедіа висуває суттєві вимоги до її якості. Вона повинна бути чіткою, ясною, спонукати до осмислення і систематизації знань.

Процес підготовки майбутніх вчителів фізики до реалізації інформаційної функції з використанням комп'ютерних дидактичних компонентів інформаційно-освітнього середовища відбувається в результаті активної діяльності, що ґрунтується на таких принципах:

- проблемності, що передбачає системну побудову змісту, форм, методів і засобів навчання, залежність їхніх структур від логіки педагогічної діяльності майбутніх вчителів фізики;
- активності студента, що використовує знання з теорії і методики навчання фізики для генерації активних методів і форм навчання з метою формування здатностей прогнозувати професійну ситуацію й приймати виважені самостійні рішення;
- моделювання змісту й умов викладацької діяльності вчителя фізики в процесі формування професійних компетенцій.

Інформаційна функція передбачає організацію індивідуального, групового і колективного спілкування. Організація індивідуального спілкування сприяє більш швидкому пізнанню особистості, впливу на її свідомість, дію і вчинки, поведінку, а також на їх зміну і корекцію.

Розглянемо приклади методичних завдань, спрямованих на підготовку майбутнього вчителя фізики до реалізації інформаційної функції, які використовуються в процесі вивчення дисципліни «Теорія і методика навчання фізики», зокрема, під час лабораторного практикуму зі шкільного фізичного експерименту.

1. Складіть структурно-логічну схему вивчення теми «Електромагнітна індукція». Які позитивні сторони такого методичного підходу до навчання фізики? Подайте цю схему як складову частину презентації.
2. Учитель повинен уміти викладати матеріал з урахуванням рівня підготовки учнів класу. Для спрощення ситуації припустимо, що йдеться про дедуктивний виклад у формі розповіді матеріалу для двох різних за рівнем підготовки учнів: для сильного учня А і для середнього за своєю підготовкою учня Б. З одного і того ж питання розробіть два тексти розповіді: для учня А і для учня Б. Як матеріал для бесіди рекомендується взяти один із уроків теми «Електромагнітна індукція». Підготуйте мультимедійний супровід викладу матеріалу вчителем для рівнів А і Б.
3. Підготуйте реферат на тему «Складання задач з фізики при вивченні електромагнітної індукції (ХІ клас)». Яким вимогам повинні відповідати складені учнями задачі? Відберіть рекомендації, що стосуються навчання учнів складанню задач. Розмістіть цей реферат на Вашій сторінці в соціальній мережі Facebook.
4. Виникнення ЕРС індукції багато абітурієнтів пояснюють перетином провідником силових ліній магнітного поля. Проте ця умова не завжди є достатньою. Наприклад, при поступальному русі плоскої рамки в однорідному магнітному полі ЕРС індукції дорівнює нулю, незважаючи на те, що сторони рамки перетинають силові лінії. Вкажіть на конкретні недоліки в знаннях випускників середньої школи з цього питання. Проілюструйте це завдання комп'ютерними малюнками та анімацією. Необхідний матеріал знайдіть за допомогою пошукових Інтернет-систем.

У процесі звіту викладач проводить співбесіду зі студентом про засвоєння даного матеріалу, обов'язково моделюючи навчальні ситуації.

У теорії та практиці навчання у вищому навчальному закладі на контекстній основі склалося три типи конструювання навчальної ситуації: технологія навчального діалогу; технологія задачного підходу; технологія імітаційних ігор. У контексті нашого дослідження докладно зупинимося на навчальному діалозі. Він використовувався нами в процесі навчання студентів в тематично-понятійній частині заняття, а в подальшому знайшов своє успішне

застосування вже самими студентами під час проходження педагогічної практики в школі. Ми розглядаємо діалог не тільки як активний процес навчальної взаємодії, але і як джерело особистісного досвіду студента, як чинник актуалізації рефлексивної, критичної функції особистості і, власне, як важливий чинник підготовки майбутнього вчителя фізики до реалізації інформаційної функції. Зрозуміло, що досвід діалогічного спілкування накопичувався поступово. У цьому ми переконалися під час роботи з бакалаврами, починаючи з першого курсу. Уведення в ситуацію навчального діалогу передбачає наявність комунікативного досвіду, базових знань, установки на самовиклад і сприймання інших точок зору; продумування різних варіантів фабули і розвитку сюжетних ліній діалогу. Так, у ході діалогу про корекційно-розвивальне навчання самі студенти сформулювали запитання і проблеми, які їх хвилювали: як досягти довірливого стилю спілкування, відчуття успіху у кожного учня, уникнути дискомфорту на сучасному уроці фізики, яким чином виявити причини відставання з фізики конкретного учня, як методично грамотно й обґрунтовано організувати навчання на уроках різних типів так, щоб в учнів з'явилася впевненість у власних можливостях тощо, спробували намітити різні варіанти вирішення суперечностей і проблем навчального процесу з фізики, спираючись на базові знання з методики навчання фізики, педагогіки і психології. У процесі ж самого навчального діалогу створювалася атмосфера продуктивної взаємодії студентів і викладачів, а одним із результатів цього стало створення циклу оригінальних інтегративних позаурочних занять з фізики для учнів VII–IX класів базових шкіл з урахуванням досліджень, виконаних студентами в процесі підготовки курсових і дипломних робіт з методики навчання фізики. Варіантом здійснення навчального діалогу є онлайн-спілкування викладача і студента за допомогою Internet, особливо за допомогою Skype.

У процесі поелементного аналізу своєї роботи у студентів розвивався особистісно-професійний інтерес. І цілком природно, що в ході таких навчальних діалогів пізнавальні дії, включені в контекст соціальної і особистісно значимої ситуації, набували для майбутнього учителя фізики особливої мотивації: замість традиційного “запам'ятати і відповісти” виникала мета реального досягнення, а навчальна взаємодія становила собою співробітництво, що включає повне занурення в роботу, надзвичайно серйозне ставлення до почуттів і емоцій інших (студентів, учнів, учителів, викладачів університету), методологічну рефлексію. Важливо, що за такої організації навчальних діалогів мимовільно майбутній вчитель фізики готується до педагогічної діяльності в умовах інформаційно-освітнього середовища.

Висновки та перспективи подальших розвідок. Стрімкий розвиток комп'ютерної техніки та мультимедійних засобів навчання привели до значного їх впливу на реалізацію інформаційної функції вчителя, висуваючи нові вимоги до професійних знань, умінь та компетенцій сучасного вчителя фізики. Інформаційна функція вчителя у випадку комплексного застосування засобів мультимедіа, навчальних комп'ютерних програм, web-технологій та можливостей комп'ютерних мереж різного типу може реалізуватися як безпосередньо, так і опосередковано і пов'язана з впливом на пізнавальний процес під час основних етапів засвоєння знань. Комп'ютерні дидактичні компоненти інформаційно-освітнього середовища дозволяють організувати контекстне навчання, у якому послідовно моделюється процес реалізації інформаційної функції вчителя. Важливим чинником у створенні інформаційно-освітнього середовища у контексті реалізації інформаційної функції вчителем фізики постає специфічна база знань, що містить відеофрагменти реальних уроків фізики, навчальні комп'ютерні програми, підбірки тематичних презентацій з курсу фізики середньої школи, відеодосліди з фізики, посилання на різноманітні освітні сайти.

Перспективи подальших досліджень проблеми підготовки майбутнього вчителя фізики до реалізації інформаційної функції ми вбачаємо в детальному описі інформаційно-комунікаційного середовища, створенні та використанні відповідної навчально-інформаційної бази, у розробці, конкретному наповненні Інтернет-платформи на сайті фізичного факультету та її апробації у реальному навчальному процесі.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Бобух Л. Закономірності організації і практика управління інформаційним простором / Л. Бобух, Т. Сиволап. – К.: Вища школа. – 2008. – №9. – С.85-90.
2. Емельянова М. В. Основы педагогических знаний в схемах и таблицах: пособие для студентов педагогических вузов / М. В. Емельянова, И. В. Журлова, Л. В. Исмаилова. – 3-е изд. доп. – Мозырь: УО МГПУ, 2004. – 132 с.
3. Іваницький О.І. Технології навчання фізики / О. І. Іваницький, С. П. Ткаченко // Навчальний посібник (Рекомендовано МОН України). – Запоріжжя, ЗНУ, 2010. – 256 с.
4. Теория и методика обучения физике в школе: Общие вопросы: Учеб. пособие для студ. высш. пед. учеб. заведений / Под ред. С. Е. Каменецкого, Н. С. Пурьшевой. – М.: Издательский центр «Академия», 2000. – 368 с.
5. Философский словарь // Под ред. М. М. Розенталя. – М.: Изд. 3-е Политиздат, 1975. – 496 с.
6. Чернилевский Д.В. Технология обучения в высшей школе. Учебное издание / Д. В. Чернилевский, О. К. Филатов // Под ред. Д. В. Чернилевского. – М.: Экспедитор, 1996. – 288 с.