

ДОСЛІДНИЦЬКИЙ ПІДХІД У СИСТЕМІ АУДИТОРНИХ ЗАНЯТЬ

У статті проводиться аналіз аудиторних форм навчальних занять, щодо можливості забезпечити використання дослідницького підходу під час їх проведення та пропонується модель організації навчального дослідження на основі системи аудиторних занять.

Ключові слова: дослідницький підхід, наукове пізнання, форми організації аудиторних занять, модель навчального дослідження.

Постановка проблеми. У відповідності до таких нормативних документів, як Державна національна програма "Освіта (Україна XXI століття)", "Національна доктрина розвитку освіти у XXI ст.", Закон "Про освіту", "Про професійно-технічну освіту" і т.д., модернізація підготовки майбутніх інженерів-педагогів передбачає інтеграцію навчального процесу з науково-дослідною роботою студентів. Тобто навчальний процес, має бути зорієнтованим на формування у студентів наукового та творчого типу мислення за рахунок залучення їх до дослідницької діяльності на протязі всього періоду навчання [2, 3]. Таким чином, можна стверджувати, що розвиток і удосконалення дослідницьких умінь майбутніх інженерів-педагогів великою мірою залежить від організації їх навчально-дослідницької діяльності як під час проведення аудиторних, так і позааудиторних занять.

Проблема організації та проведення аудиторних та позааудиторних занять на засадах особистісно-орієнтованого навчання й дослідницького підходу, на сучасному етапі розвитку педагогічної науки, стає все більш актуальною. В основному, це зумовлено зміною сучасної парадигми освіти та впровадженням у навчальний процес комп'ютерних технологій навчання, яким не відповідає існуюча система організації навчальних занять.

Аналіз досліджень і публікацій. Свій вклад у розвиток педагогічної науки в напрямку інтеграції навчальної та дослідницької роботи внесла ціла низка педагогів-дослідників, які розкрили:

- дидактичні умови організації дослідницького підходу в навчанні (П. Лузан, В. Андреев, А. Дьомін, В. Беспалько, М. Князян, С. Кулик, Н. Гловин, В. Кулешова, О. Рогозіна);
- дидактичні аспекти організації та тенденції розвитку лабораторного практикуму з фундаментальних дисциплін (Ю. Леонов, С. Гуревич, І. Осипова, А. Кузнецов, О. Горбань та Ю. Висоцкий);
- умови розвитку творчого мислення та формування дослідницьких умінь під час лабораторного практикуму (Л. Гольдін, К. Кортнев, Л. Кравченко, М. Алексеев);
- особливості впровадження віртуальних лабораторій в лабораторний практикум вищих навчальних закладів (О. Чорний, Д. Родькін, С. Обухов, А. Васильєв, І. Саприкін, І. Пономарьов, А. Соловов, Б. Краус);
- теоретичні засади організації та формування дослідницьких умінь за допомогою інформаційно-комунікативних технологій (С. Раков, Ю. Триус, О. Каневська, Т. Сидоренко);

Виклад основного матеріалу. Вивчаючи праці вищезазначених дослідників, ми дійшли висновку, що на даний момент під час організації аудиторних занять, впровадження дослідницького підходу обмежується лекційними заняттями та лабораторним практикумом. При цьому ці заняття не входять в одну загальну систему, яка б забезпечувала проходження майбутнього фахівця через усі етапи наукового пізнання, що призводить до вибірковості формування окремих типів дослідницьких умінь. Це спонукає нас до аналізу аудиторних форм навчальних занять з метою встановлення можливості забезпечити використання дослідницького підходу під час їх проведення.

Нами було проведено анкетування серед викладачів спецдисциплін та студентів III – IV-х курсів, які навчаються за напрямком 6.010104 "Професійна освіта. Технологія виробництва і переробки продуктів сільського господарства" факультету механізації сільського господарства Миколаївського державного аграрного університету, Інституту механізації та електрифікації сільського господарства Кам'янець-Подільського аграрно-технічного університету та факультету технологічної і професійної освіти Глухівського національного педагогічного університету імені Олександра Довженка з метою визначення, яким аудиторним формам організації дослідницької діяльності студентів надається перевага під час їх фахової підготовки та ставлення до них самих майбутніх фахівців.

Виявилось, що значна кількість викладачів серед аудиторних форм організації дослідницької діяльності надають перевагу лекційним та лабораторним заняттям (96%), а серед позааудиторних вважають найбільш ефективними для формування дослідницьких умінь курсові та дипломні роботи (89%), а також переддипломну практику (83%).

Серед студентів результати були неоднозначні. На III-му курсі навчання студенти обрали серед форм організації аудиторних занять лабораторний практикум – 46,7% та лекції – 53,3%, а студенти IV-го курсу лабораторний практикум (43,75%), лекційні (50%), та семінарські заняття – 6,25%. Серед позааудиторних форм організації навчальної діяльності найбільше студентам обох курсів імпонують виробнича, технологічна та переддипломна практики (86%) та виконання індивідуальних розрахункових чи дослідницьких завдань (12%). Такі результати, на нашу думку, зумовлюються підвищенням інтересом студентів до дослідницької діяльності, можливістю працювати з реально діючим обладнанням, самостійно вчитися вирішувати проблеми та завдання професійного спрямування.

Ми вважаємо, що за належного планування та узгодження вищезазначених форм організації аудиторних занять у єдину систему, можна створити умови для результативної дослідницької діяльності студентів і, як наслідок, підвищити якість їх фахової підготовки. Головним є те, що структура аудиторних занять, організованих на засадах дослідницького підходу, повинна відповідати логіці наукового дослідження, тобто включати всі етапи наукового пізнання.

Враховуючи зміну сучасної парадигми освіти та підвищення значення самостійної роботи, лекція залишається однією з основних форм навчальної діяльності студентів. Використання ж дослідницького підходу під час лекції розширює її функціональні можливості. Викладачу надається можливість не тільки передавати наукові знання студентам, але і за допомогою висунення проблеми вчити їх формувати гіпотезу, перевіряти її під час дискусії, ознайомлювати з дослідницькими методами. Організація лекційного заняття на засадах дослідницького підходу дає можливість визначати зміст та напрямок як інших аудиторних занять, так і позааудиторної самостійної роботи, що дозволяє активізувати як навчальну, так і дослідницьку роботу студентів за рахунок створення проблемної ситуації чи заданні проблемних питань. При цьому, саме під час лекції, занурюючись у дослідницьке середовище, створене викладачем, студент вчиться абстрагувати, моделювати, ідеалізувати та формалізувати об'єкт чи явище, що досліджується, проводити теоретичний аналіз і синтез, робити індуктивні та дедуктивні висновки. Але необхідно також зауважити, що впровадження дослідницького підходу приводить до скорочення змісту навчального матеріалу під час підготовки та структурування лекції. Це пов'язано з тим, що значна увага під час її викладу буде приділятися визначенню суті та особливостям і закономірностям досліджуваних явищ чи об'єктів через створення проблемної ситуації.

На сучасному етапі найбільшого розповсюдження набули два методи висунення проблеми на лекційному занятті [4, с. 79-98]:

– перший передбачає підняття проблеми студентам та розкриття відповіді самим викладачем, що дає можливість студентам зрозуміти методiku її вирішення, прослідкувати за думкою викладача-дослідника, проаналізувати поетапність його суджень (цей метод доцільний на початковому етапі становлення фахівця-дослідника);

– другий передбачає вирішення проблеми студентами самостійно. Такі проблеми подібні до завдань дослідного характеру за рахунок наявності елементів теоретичного та емпіричного дослідження. Результати цієї роботи студенти можуть викладати в рефератах.

Використання вищезазначених методів створення проблемних ситуацій на лекціях формує систему знань та умінь, які містять практичний та методологічний компоненти, що є важливим аспектом для формування дослідницьких умінь. Практичний компонент сформованих умінь, як відомо, дає можливість використовувати теорію на практиці, а методологічний – можливість самостійно отримувати нові знання. Саме другий компонент дозволяє студенту, поєднуючи надбані вміння, отримати нові для нього знання, що відповідає меті дослідницької діяльності. Досягнення цієї мети відбувається поступово за рахунок переходу від нижчого до вищого рівня проблемності.

На першому рівні пропонується використовувати форми та методи, засновані на діалозі й моделюванні ситуації вибору, що на думку Н. Гловин, приводить до підвищення інтересу та навчально-пізнавальної активності при вивченні професійно-орієнтованих дисциплін; на другому рівні – застосовувати дискусії, які сприятимуть розвитку технічного мислення за рахунок запропонованих різних підходів до вирішення проблеми [1, с. 15].

Якщо лекційна форма є ідеальною для введення студента в дослідницьку лабораторію викладача, ознайомлення його зі змістом курсу, з методами дослідницької роботи педагога в даній галузі науки, то практичні заняття за рахунок вправи, як своєї основи, мають за мету сприяти засвоєнню навчальних знань, формуванню вмінь та навичок, розвитку професійних якостей майбутнього фахівця. Окрім вирішення пізнавальних вправ, студенти оволодівають професійними методами роботи, засвоюють та розвивають професійні здібності.

Самостійна робота майбутніх інженерів-педагогів під час практичних занять або при підготовки до них є обов'язковим елементом. Це пояснюється тим, що студенти теоретично опрацьовують лекційний матеріал та додаткову літературу відповідно до теми заняття, виконують поставлені завдання у процесі підготовки до практичної роботи. А під час самого заняття вирішують поставлені перед ними проблеми, обираючи відповідні рішення, при послідовному виконанні практичних дій.

На думку сучасних педагогів-дослідників, практичні заняття придатні для використання будь-яких засобів навчально- та науково-дослідницької діяльності від вирішення проблемних або творчих задач чи індивідуальних навчально-дослідницьких завдань до організації та проведення теоретичного або емпіричного дослідження [6, с. 79; 1, с. 13; 5, с. 83]. Але потрібно враховувати, що ефективність практичної роботи студентів значною мірою залежить від якості їх самопідготовки, активності на занятті, виявленні індивідуального творчого відображення засвоєних знань з дисципліни.

Ще однією формою проведення навчальних занять виступає лабораторний практикум. На початковому етапі фахової підготовки він має на меті надати студентам можливість ознайомитись з будовою обладнання, опанувати навичками роботи з лабораторними та технологічними установками або оволодіти конкретними професійними діями. На таких заняттях значна кількість часу йде на монтаж обладнання, підключення принципів електричних схем, збирання вузлів та агрегатів тощо. Із набуттям студентами досвіду на наступних етапах фахової підготовки, основною метою лабораторного практикуму стає формування вмінь проводити дослідження, працювати з лабораторним обладнанням, правильно його підбирати, проводити спостереження, знімати та обробляти отримані експериментальні дані та перетворювати їх у нові знання. Саме тому ми схильні вважати таку форму занять особливою для

дослідницької діяльності студентів під час вивчення ними спецдисциплін інженерної складової циклу професійної та практичної підготовки.

Основними завданнями такої форми дослідницької аудиторної роботи студентів вважаються [6, с. 81]:

- забезпечення зв'язку теорії з практикою;
- ознайомлення майбутніх фахівців з будовою і роботою лабораторного і промислового обладнання та формування умінь роботи з ним;
- вивчення методів експериментальних досліджень та прийомів обробки експериментальних даних;
- набуття навичок дослідницької діяльності, розвиток самостійності у формуванні вмінь, постановці дослідів та активізації творчої діяльності студентів.

Така низка завдань виходить з того, що лабораторний практикум передбачає проведення лабораторного експерименту, який є, на думку багатьох дослідників, основним інструментом пізнання. Студенти проходять всі етапи лабораторного експерименту, який передбачає вивчення: методичних вказівок до їх виконання, теоретичного матеріалу з досліджуваного питання, лабораторного обладнання, методики проведення експерименту, методики обробки отриманих експериментальних даних та їх фіксації, вимог до оформлення документації та звітів. При цьому самостійна робота студентів є елементом кожного етапу, що забезпечує творчий підхід до вирішення поставленої проблеми в процесі дослідження.

Така форма навчальної діяльності, як семінарські заняття, є логічним продовженням навчального процесу вивчення змісту навчальної дисципліни. На думку сучасних педагогів-дослідників, зазначена форма навчання характеризується гнучкістю та мобільністю, що свідчить про необхідність її застосування у навчальному процесі [6, с. 100]. Таким чином, ми можемо з впевненістю розглядати семінарське заняття як таке, що тісно пов'язане з лекційними, практичними та лабораторними заняттями та призначене для поглиблення засвоєних знань, розвитку самостійності студентів, їх мотивації та інтересу до вивчення дисципліни саме як галузі науки за рахунок розкриття зв'язку теорії з практикою.

Якщо розглядати семінарські заняття як одну з форм дослідницької діяльності, то вона акумулює в собі результати всієї самостійної як аудиторної, так і позааудиторної роботи майбутніх фахівців за допомогою обговорення результатів досліджень, дискусій, повідомлень, доповідей, рефератів тощо. Тому під час таких занять студенти засвоюють науковий апарат, вчаться оформляти результати своїх досліджень, робити висновки та отримують навички із їх захисту.

У працях сучасних вчених-педагогів [1, с. 18] виділяються три етапи наукового пізнання:

– перший етап (початковий). До цього етапу відносять такі чотири стадії: перша включає формування мети та складання плану експерименту; друга – проведення експерименту; третя – це перевірка істинності одержаних експериментальних даних досліджуваного об'єкта чи явища; четверта передбачає побудову образної чи матеріальної моделі за принципом аналогії до досліджуваного об'єкта та проведення модельного експерименту;

– другий етап характеризується встановленням у процесі дослідження фактів, їх класифікації та проведенням на їх основі моделювання за зовнішніми зв'язками між досліджуваними явищами (побудова графіків, таблиць);

– третій етап передбачає аналіз та узагальнення результатів дослідження. Останньою стадією цього етапу є також створення ідеальної матеріальної чи математичної моделі досліджуваного явища, на якій буде перевірятись визначений емпіричний закон.

Як ми бачимо, ці етапи наукового пізнання адаптовані до структури одного лабораторного заняття та не враховують використання дослідницького підходу на інших формах аудиторної роботи студентів. Їх зміст не відображає взаємозв'язку між лекціями, практичними заняттями, семінарами та самим лабораторним експериментом. Втрачається послідовність у дослідницькій роботі студента, яка обмежена рамками лабораторного практикуму.

Для подолання цих недоліків, враховуючи особливості кредитно-модульної системи навчання, під час впровадження дослідницького підходу необхідно провести відповідне структурування як змістовних модулів, так і системи аудиторних занять, які входять до них. Враховуючи це, ми вбачаємо дещо інший структурний алгоритм аудиторних занять, який заснований на двофазній моделі, розробленій відповідно до класифікації етапів навчального дослідження С. Гончарова (див. рис. 1).

– перша фаза (фаза інформаційного пошуку та аналізу проблеми) містить такі етапи, як: визначення й формулювання проблеми, збір інформації та її аналіз, побудова гіпотези дослідження, проведення аналізу і синтезу інформації щодо обраної гіпотези;

– друга фаза (фаза проведення дослідження) складається з наступних етапів: розробка плану експерименту, проведення досліджень та експериментів, підготовка наукових повідомлень, перевірка нових гіпотез та формулювання відповідних висновків.

Запропонована нами модель має відповідати вимогам особистісно-орієнтованого навчання та індивідуального підходу, що забезпечить повноцінну можливість організувати навчально-та науково-дослідницьку діяльність студентів. Тому вона відображає рівні розвитку сформованих у студентів дослідницьких умінь. А саме:

– низький рівень (цьому рівню відповідають студенти, які не здатні виконати навчальний експеримент у першій та другій фазі навчального дослідження);

– середній рівень (студент здатен виконати навчальний експеримент під час першої та другої фази навчального дослідження, але не здатен зробити висновки відповідно до отриманих експериментальних даних);

– достатній рівень (йому відповідають студенти, які здатні поставити та провести навчальні експерименти першої та другої фази та на основі аналізу отриманих експериментальних даних зробити відповідні висновки);

– високий рівень (студенти цього рівня сформованості дослідницьких умінь здатні планувати та проводити всі види навчальних експериментів, аналізувати та систематизувати отримані дані, робити апробацію результатів дослідження, а також переносить отримані в ході дослідження знання на професійну діяльність).

Фаза інформаційного пошуку охоплює систему аудиторних занять, яка включає в себе лекцію, організовану на засадах дослідницького підходу, практичне і лабораторне заняття.

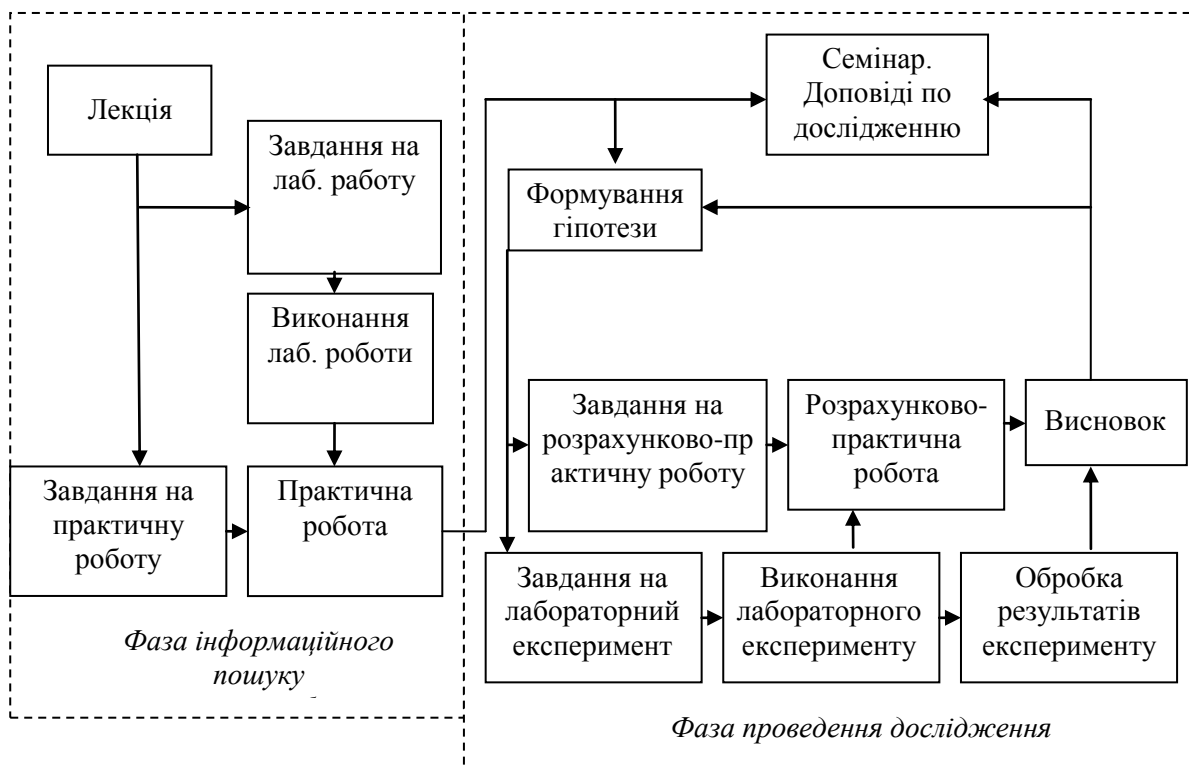


Рис. 1. Двофазна модель навчального дослідження

На лекційному занятті викладач концентрує увагу студентів на характерних особливостях вивчаного процесу або об'єкта, підводить їх до формулювання проблеми (за умови, якщо у студентів наявні дослідницькі уміння, сформовані на достатньому та високому рівнях), або сам наголошує на ній (характерно для початкового етапу введення студентів в дослідницьку діяльність). Це спонукає до необхідності скоротити зміст навчального матеріалу і, як наслідок, винести його на самостійне опрацювання. Створення проблеми чи проблемної ситуації на лекції дає студенту можливість під час діалогу чи дискусії на евристичному рівні сформулювати гіпотезу щодо її вирішення. Далі навчальну інформацію з теми лекції студент доповнює самостійно з доступних йому джерел, щоб точніше створити теоретичне підґрунтя для вирішення поставленої перед ним проблеми.

Подальший пошук інформації з досліджуваної проблеми відбувається на лабораторному занятті. Лабораторне заняття проводиться за традиційною схемою, де студенти вивчають будову та принцип дії об'єкта, ведуть спостереження за ним та знімають експериментальні дані, доповнюючи отриманими знаннями теоретичну інформацію з проблеми.

Заключним етапом фази інформаційного пошуку виступає практичне заняття. У його процесі відповідно до аналізу отриманої інформації з досліджуваної проблеми студенти проводять бесіди та дискусії щодо її вирішення. На нашу думку, проходження студентом першої фази відповідає достатньому рівню сформованості дослідницьких умінь. У цьому випадку під час формулювання студентами різноманітних припущень відбувається активізація мислення, що зумовлює визначення остаточного варіанту гіпотези та плану експерименту, які є початковим етапом фази проведення дослідження.

Далі гіпотеза експериментально перевіряється, підтверджується або спростовується за допомогою отриманих експериментальних даних другої фази. Для цього використовується комплекс, який складається з лабораторного експерименту та розрахунково-практичної роботи, що проводяться як у вигляді аудиторної (за наявності достатньої кількості годин), так і позааудиторної індивідуальної роботи. Остання може забезпечуватись за рахунок проведення віртуального експерименту на основі відповідних віртуальних лабораторій.

У цьому випадку лабораторний експеримент забезпечує отримання даних у відповідності до поставленої гіпотези, а їх математичний аналіз під час виконання розрахунково-практичної роботи підтверджує чи спростовує її. Відповідно до отриманих даних робиться висновок по дослідженню та готується доповідь на семінар, присвячений проблемі дослідження. Семінар проводиться в позаурочний час та є підсумком студентської дослідницької роботи з тематики змістового модуля. Доповідь на

семінарському занятті є також своєрідним захистом змістового модуля курсу, а результати проведеного експерименту стають відправною точкою для наступних етапів дослідницької діяльності студентів: проходження практики, написання курсових та дипломних робіт, участь у наукових та конструкторських гуртках тощо.

Підсумовуючи вищезазначене ми звертаємо увагу на те, що запропонований алгоритм цілком відповідає прийнятій структурі занять, організованих на засадах дослідницького підходу в навчанні [4, с. 46]:

- визначення мети наукового дослідження;
- визначення системи добору фактів;
- проведення експерименту з метою нагромадження фактів;
- узагальнення отриманих фактів і формулювання гіпотези;
- наслідки експериментальної перевірки;
- експериментальна перевірка гіпотези;
- пропозиції щодо можливого впровадження отриманих результатів.

Висновки. Під час дослідницької діяльності студентів перехід від аналізу та синтезу навчальної інформації до абстрактного моделювання об'єкта чи процесу та до експериментальної перевірки гіпотези є дуже важливим, бо реалізує своєрідну циклічність наукового пізнання – "проблема – гіпотеза – експеримент – висновки – проблема". Таким чином, принцип зв'язку теорії з практикою та дотримання логіки наукового пізнання нами реалізуються через єдність лекційних, лабораторних, розрахунково-практичних та семінарських занять індивідуального характеру, що відображається у запропонованій моделі навчального дослідження.

Використані джерела

1. Гловин Н.М. В.Є. Формування дослідницьких умінь з дисциплін природничо-математичного циклу в студентів агротехнічного інституту в процесі фахової підготовки: автореф. дис. на здобуття наук. ступеня канд. пед. наук: спец. 13.00.04. "Теорія і методика професійної освіти" / Н.М. Гловин. – К., 2007. – 20 с.
2. Закон України "Про освіту" // Голос України. – 1996. – 25 квітня. – №77
3. Збірник основних нормативних актів про вищу освіту, наукову діяльність, підготовку та атестацію наукових кадрів. / за ред. проф. М.І. Панова. – Харків.: 2003. – 336с.
4. Крушельницька О. В. Методологія і організація наукових досліджень студентів: [навч. посібник] / Крушельницька О. В. – К.: Кондор, 2003р. – 193 с.
5. Кулешова В.В. Формування пошуково-дослідницьких умінь майбутніх інженерів-педагогів: навч.-метод. посіб. для викладачів та самостійної роботи студентів інженерно-педагогічних спеціальностей / Вікторія Володимирівна Кулешова. – Харків: УПА, 2007. – 91с.
6. Рогозіна О.В. Формування дослідницьких умінь майбутніх учителів трудового навчання: дис. ...канд. пед. наук : 13.00.02 / Рогозіна Ольга Василівна. – К., 2007. – 215 с.

Oranasenko V.

THE RESEARCH APPROACH IN THE SYSTEM OF CLASSROOM TRAINING

The article deals with the analysis of classroom forms of training from the point of view of research approach applying. The model of educational research organizing on the basis of classroom training system is suggested as well.

Key words: *research approach, scientific knowledge, the forms of classroom studies organizing the model of educational research.*

Стаття надійшла до редакції 11.03.13

