**Іваницький Олександр Іванович. Теоретичні і методичні основи підготовки майбутнього вчителя фізики до впровадження інноваційних технологій навчання : Дис... д-ра пед. наук: 13.00.02 / Запорізький держ. ун-т. — Запоріжжя, 2004. — 492арк. : рис. — Бібліогр.: арк. 420-458**

|  |  |
| --- | --- |
| |  | | --- | | **Іваницький О.І. Теоретичні і методичні основи підготовки майбутнього вчителя фізики до впровадження інноваційних технологій навчання в середній школі.** – **Рукопис.**  Дисертація на здобуття вченого ступеня доктора педагогічних наук за спеціальністю 13.00.02. – теорія і методика навчання фізики. Національний педагогічний університет імені М.П.Драгоманова, Київ, 2005.  Дисертацію присвячено розробці теоретико-методологічних та методичних основ підготовки майбутнього вчителя фізики до впровадження інноваційних технологій навчання в середній школі. Показано, що технологія навчання є новим напрямком розвитку дидактики фізики, що досліджує форми, методи і засоби навчання у їх системному поєднанні. Створено періодизацію розвитку технологій навчання фізики в середній школі. Побудовані класифікації технологій навчання та інноваційних технологій навчання фізики. Обгрунтована система особистісно орієнтованої підготовки майбутнього вчителя фізики, що грунтується на акмеологічній теорії навчально-професійної діяльності та використанні праксеологічного принципу контекстного навчання майбутніх фахівців проектуванню, створенню і експериментальній перевірці моделей діяльності вчителя фізики. Розроблена і експериментально апробована система акмеологічних технологій підготовки майбутнього вчителя фізики на контекстній основі, основним критерієм ефективності яких визначено рівень сформованості авторської системи діяльності студента як учителя фізики. | |
| |  | | --- | | Загальні тенденції розвитку суспільства – інформатизація, технологізація та автоматизація всіх сфер діяльності людини, – суттєво впливають на розвиток сучасної загальноосвітньої школи, вимагають створення та впровадження інноваційних технологій навчання фізики та підготовки майбутнього вчителя фізики, спроможного конструювати та використовувати ці технології. Традиційна система підготовки вчителя фізики, незважаючи на значні здобутки й досягнення, потребує суттєвої модернізації унаслідок технологізації навчального процесу в загальноосвітній та вищій школі, суттєвого збільшення обсягу самостійної роботи студентів та учнів, створення можливостей для застосування комп’ютерних технологій навчання фізики. У ході вирішення проблеми підготовки майбутнього вчителя фізики до впровадження інноваційних технологій навчання у загальноосвітній школі одержано такі результати:   1. Розроблено теоретичні і методичні засади підготовки майбутнього вчителя фізики до впровадження інноваційних технологій навчання в середній школі. Доведено необхідність такої підготовки на основі реалізації праксеологічного принципу контекстного навчання майбутніх професійно компетентних фахівців проектуванню, створенню і частковій перевірці моделей діяльності вчителя фізики. Концептуальною основою такого навчання є акмеологічна теорія навчально-професійної діяльності, згідно з якою навчанню передує виявлення закономірностей, чинників і умов розвитку майбутніх учителів фізики та його стимулювання сучасними засобами навчання. Формування теоретичної й експериментальної моделі діяльності студента як учителя фізики відбувається поетапно під керівництвом викладача на основі контекстного навчання. 2. Побудовано загальну модель підготовкимайбутнього вчителя фізики до впровадження інноваційних технологій навчання, що містить послідовні етапи формування технологічних знань та умінь студентів (пропедевтичне навчання, базове навчання (елементи контекстного навчання при вивченні курсів “Шкільний фізичний експеримент”, “Теорія і методика навчання фізики”), імітаційне навчання, акмеологічна педагогічна практика, контекстне навчання (спецкурс), розробка і захист авторської системи діяльності (дипломна робота), їх зміст, форми, методи і засоби та їх поєднання у вигляді акмеологічних технологій контекстного навчання: макромодульний технологічний комплекс (інформаційно-орієнтовний (лекція з методики навчання фізики), виконавчий (лабораторна робота) та контрольно-оцінювальний (семінарське заняття) блоки, об’єднані спільною метою); макромодульний лабораторно-практичний комплекс (організаційно-інструктивний, вступний, циклічно-виконавчий і підсумковий блоки); інтегративна технологія-спецкурс “Інноваційні технології навчання фізики в середній школі”. 3. Сформульовано основні концептуальні положення, які, відповідаючи сучасним світовим тенденціям розвитку вищої педагогічної освіти, повинні бути закладені в основу акмеологічних технологій підготовки майбутнього вчителя фізики:   методологічна переорієнтація дидактичної системи підготовки майбутнього вчителя фізики з інформаційних аспектів вивчення курсу “Методика навчання фізики” на діяльнісні з акцентом на контекстне навчання, дієвим розробником і учасником якого є сам студент;  поліаспектний навчальний характер функціонування акмеологічної технології, коли, з одного боку, її застосування спричиняє суттєві зрушення у професійній підготовці студентів, з іншого боку, суб’єктність відносин викладача і студентів ставить останніх у позицію співавторів створення і застосування акмеологічної технології;  реалізація неперервності методичної підготовки майбутніх учителів фізики, враховуючи пізнавальні можливості та інтереси студентів на різних етапах функціонування акмеологічної технології, що реалізується пропедевтичним, базовим, імітаційним етапами та етапом реалізації;  контекстний характер акмеологічної технології, що забезпечує активність та індивідуальний темп повного засвоєння студентами навчального комплексу “Методика навчання фізики”, зміст якого полягає у моделюванні і наступній реалізації майбутньої професійної діяльності вчителя фізики.   1. Визначено психологічні основи ефективності контекстного професійного навчання, в ході якого моделюються практичні дії вчителя фізики. Показано, що підготовка майбутнього вчителя фізики у психологічному плані повинна враховувати динаміку зміни Я-образу студента і бути зорієнтованою на його технологічну спрямованість. Рівень розвитку технологічних знань та умінь значною мірою впливає на формування Я-образу майбутнього вчителя фізики, що визначає характер його прогнозованого впливу на Я-концепцію учня і зумовлює ефективність професійної діяльності першого. Створена модель підготовки майбутнього вчителя фізики забезпечує формування міцних умовно-рефлекторних зв’язків, що у технологічному плані реалізується кількаразовим прокручування у свідомості студента набутих технологічних знань шляхом виконання спеціально розроблених контекстних завдань. На основі аналізу психологічних рівнів особистості учня і студента, динамічної моделі Я-образу студента встановлено нові пріоритетипідготовки майбутнього вчителя фізики: а) формування АСД майбутнього вчителя фізики шляхом створення можливостей для розвитку особистісного і суб’єктного потенціалів кожного студента-фізика; б) забезпечення контекстного характеру навчальної діяльності, конструктором і активним учасником якої є сам студент; в) технологізація професійної підготовки майбутнього вчителя фізики; г) орієнтація на застосування технологій комп’ютерного навчання фізики. 2. Показано, що необхідність спеціальної підготовки майбутнього вчителя фізики до впровадження інноваційних технологій навчання фізики визначається глибинними причинами, зумовленими єдиними когнітивними механізмами прийняття рішення, а вибір альтернатив на рівні проектів технологій навчання фізики визначається: значущістю орієнтовної основи діяльності вчителя фізики з огляду на особистий і соціальний досвід, оцінкою ситуації і власних засобів; типом відношення технології до цілі; впливом стереотипів методичної системи діяльності вчителя фізики. Об’єктивними чинниками у цьому випадку є цілі вивчення теми, що випливають із цілей навчання фізики і подані у програмі; фізична модель світу, прийнята при вивченні шкільного курсу фізики; інваріанти діяльності вчителя фізики з проектування технології навчання; інваріанти діяльності вчителя й учнів при вивченні теми; засоби, форми і методи навчання фізики. 3. Уточнено теоретико-змістовий аспект технологій навчання фізики у середній загальноосвітній школі, з цією метою показано, що технологізація навчання фізики полягає в обгрунтованому виборі системи організаційних форм, методів, засобів навчання фізики на основі діагностичного цілепокладання та їх оптимального поєднання, тобто створення й упровадження технологій навчання фізики, орієнтованих на досягнення діагностичних цілей при управлінні процесом навчання з урахуванням індивідуальних особливостей учнів. Досліджено генезис та здійснено змістовий аналіз поняття “технологія навчання фізики”.Показано, що предметом технології навчання фізики є системне поєднання форм, методів і засобів навчання фізики для вивчення цілісних одиниць змісту (навчальна тема, розділ, блок, модуль***).*** Технологічний аспект методики навчання фізики полягає у виділенні й визначенні послідовності вивчення одиниць змісту навчального матеріалу з фізики, шляхів і способів формування елементів фізичного знання у межах виділеного змісту, у застосуванні способів педагогічної взаємодії вчителя та учнів (методів навчання фізики) та використанні способів організації педагогічного спілкування (організаційних форм ) та засобів навчання фізики. Застосовано два підходи до розуміння поняття “технологія навчання фізики”: 1) системний, з виділенням структурних елементів технології; 2) функціональний, з виділенням інваріантів діяльності вчителя та навчальної діяльності учнів у процесі навчання фізики. Встановлено, що питання розробки, проектування , аналізу та функціонування технологій стосуються переважно процесуальної сторони навчання фізики***,***тобтопоняття “методика навчання фізики” має ширший зміст, ніж поняття “технологія навчання фізики” й включає останнє. Вперше в методиці навчання фізики створено дескриптивні класифікації технологій навчання фізики та інноваційних технологій навчання фізики. 4. Розроблено інваріанти формування професійних умінь майбутнього вчителя фізики, орієнтовані на суб’єкт-суб’єктний характер педагогічної взаємодії. Застосування цих інваріантів передбачає активне особистісне моделювання професійної діяльності майбутнього вчителя фізики, в результаті якого навчальна інформація використовується для виконання конкретних контекстних дій, що впливають на формування професійних умінь і навичок, і, нарешті, на рівень технологічної майстерності. Виділено три рівні технологізації навчального процесу: репродуктивний, коли студентам технологічна інформація надається у готовому вигляді; трансляційний – надання тільки частини зразків-орієнтирів, а останні етапи реалізуються за заданим алгоритмом; трансформації – орієнтири формуються у вигляді елементів конкретної авторської системи діяльності майбутнього вчителя фізики. Доведено переваги підготовки майбутнього вчителя фізики на рівні трансформації шляхом засвоєння студентом суті закономірностей технологізації навчального процесу з фізики, умов створення і становлення конкретної технології, навчання баченню і розумінню функціонування її складових елементів, виявленню причини відхилення результатів від запланованих при застосуванні тієї чи іншої технології навчання фізики. 5. Створено концепцію технологій навчання фізики, що ґрунтується на їх дефініції, визначенні структури, класифікації й обгрунтуванні вибору, на аналізі пов’язаних із технологіями навчання понять, на проектуванні та реалізації складових технології навчання фізики. Обґрунтовано теоретичні засади вибору вчителем технологій навчання фізики: на основі цілепокладання аналізується характер змісту навчального матеріалу з фізики, рівні засвоєння, а також необхідні для цього умови; потім визначаються відповідні їм методи навчання фізики; на цій основі формується номенклатура засобів навчання. Одержана таким чином підсистема методів, форм і засобів навчання фізики втілюється у вигляді технології навчання. Врахування інваріантів навчального процесу з фізики у цій процедурі відбувається на рівні методу і впливає на організаційні форми і засоби навчання. Показано, що вибір технологій навчання фізики визначається такими чинниками: індивідуальними особливостями учнів та початковим рівнем їх підготовленості з фізики на момент вивчення певного фрагмента навчального матеріалу; спектром діяльностей, адекватних цілям навчання фізики і віковому етапу розвитку учнів; потенційними можливостями організаційних форм навчання фізики з точки зору засвоєння знань і способів навчальної діяльності з фізики даного фрагмента; цільовим та рівневим характером навчального матеріалу; функціями навчальної інформації; часовими рамками. Показано, що необхідна спеціальна підготовка вчителя фізики, покликана забезпечити орієнтацію в інваріантах навчального процесу та у виділенні в межах інваріанту провідної змістової узагальнюючої ідеї. 6. Доведено, що застосування сучасного комп’ютера як засобу навчання суттєво розширює можливості технологій навчання фізики як у плані моніторингу навчальної діяльності учнів, так і у плані візуалізації фізичних об’єктів і явищ, що суттєво змінює напрямки підготовки майбутнього вчителя фізики. Визначено інформаційно-комунікаційні технології навчання фізики (ІКТНФ) як електронне навчання фізики в його рецептивному та інтерактивному компонентах. Створено класифікацію ІКТНФ, в основу якої покладено модернізацію традиційних засобів навчання фізики на основі локального та комплексного застосування комп’ютера: локальні технології комп’ютерного моделювання, комп’ютерного контролю знань, комп’ютерних лабораторних робіт, комп’ютерних баз даних та комп’ютерних дидактичних матеріалів, узагальнені технології комп’ютерних навчальних програм, дистанційного навчання фізики, експертних навчальних систем. Здійснено аналіз цих технологій та розглянуто методичні особливості роботи з різними їх складовими у контексті підготовки майбутнього вчителя фізики до їх використання. Доведена потреба учителя у оволодінні інформаційно-комунікаційними технологіями навчання фізики, розроблено доповнення до професіограми учителя фізики стосовно знань, умінь та навичок, пов’язаних з ІКТНФ. 7. Показано, що створення широкого класу віртуальних фізичних моделей, комп’ютерних програм-конструкторів, фізичних комп’ютерних комплексів вносить суттєві зміни в методику підготовки і проведення уроків фізики, а отже, і в процес підготовки майбутнього вчителя фізики. Необхідною складовою цієї підготовки є формування спеціальних умінь з локального та комплексного застосування комп’ютера в процесі навчання фізики. Показано, що підготовка майбутнього вчителя фізики до комплексного використання комп’ютера у процесі навчання фізики повинна розпочинатися із вивчення локальних технологій комп’ютерного навчання фізики та містити такі етапи: демонстрація і аналіз комп’ютерних програм викладачем демонстрація і аналіз програм студентами розробка сценарію комп’ютерної програми моделювання застосування програми у навчальному процесі введення фрагментів програми у розроблену студентом технологію розробка авторської комп’ютерної програми з фізики застосування комп’ютера у реальному навчальному процесі з фізики. Доведено переваги застосування комп’ютерних програм-конструкторів типу “Використання Microsoft office у школі” для підготовки майбутнього вчителя фізики до комплексного застосування комп’ютера у процесі навчання фізики. 8. Доведено ефективність розробленої системи підготовки майбутнього вчителя фізики до впровадження інноваційних технологій навчання. Специфіка експериментальної перевірки ефективності функціонування інноваційних технологій концентрованого та модульного навчання фізики полягала у тому, що на всіх її етапах – від проектування до реалізації технологій – безпосередніми учасниками експерименту були студенти – майбутні вчителі фізики, які одночасно були і суб’єктами розробки та реалізації інноваційної технології навчання фізики у реальному навчальному процесі, і об’єктами вивчення у рамках акмеологічної технології підготовки майбутніх учителів фізики на контекстній основі. Для дослідження ефективності системи підготовки майбутнього вчителя фізики до використання інноваційних технологій навчання були розроблені і застосовані спеціальні акмеологічні методики, що грунтувалися на аналізі навчальної діяльності студентів викладачем і самоаналізі, який здійснювали самі студенти за допомогою спеціально розроблених анкет та наступного їх порівняння. Проведене дослідження показало ефективність і результативність системи підготовки майбутнього вчителя фізики, ядром якої є контекстне навчання.   Можна виділити такі основні напрямки продовження дослідження:  вивчення можливостей варіативного поєднання акмеологічних технологій підготовки майбутнього вчителя фізики на інтегративній основі на всіх її етапах з наступним створенням інтегративних навчальних планів та програм;  широке використання факторного аналізу як вагомого чинника вибору найбільш ефективних технологій навчання фізики з урахуванням конкретних базових умов навчального процесу з фізики в середній школі;  створення курсу перепідготовки вчителів фізики, орієнтованого на технологізацію навчального процесу з фізики в середній школі, на застосування технологій комп’ютерного навчання фізики;  розробка технологічно орієнтованих підручників фізики для середньої школи, збірників задач, відповідних методичних посібників та дидактичних матеріалів. | |