

# УПРАВЛІННЯ ЯКІСТЮ ПРИРОДНИЧО-МАТЕМАТИЧНОЇ ОСВІТИ ЗАСОБАМИ ІНФОРМАЦІЙНО-КОМУНІКАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ

*М.В.ГОЛОВКО, С.Г.ГОЛОВКО*

Україна, м.Київ, Інститут педагогіки НАП України

Якість природничо-математичної освіти є важливою дидактичною проблемою, на вирішення якої спрямовані зусилля педагогічної науки та практики. Якість освіти проектується на ефективність функціонування освітньої системи та досягнення основних освітніх цілей. Важливим напрямом забезпечення якості освіти є визначення шляхів, наукове обґрунтування та реалізація механізмів управління цією категорією. Одними із ефективних інструментів управління якістю природничо-математичної освіти є засоби інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ), які забезпечують реалізацію новітніх дидактичних систем, зокрема, дистанційної освіти, мережних освітніх ресурсів. Тому дослідження можливостей ІКТ у контексті управління якістю природничо-математичної освіти є одним із пріоритетних напрямів дидактики фізики.

З огляду на актуальність питання якості освіти воно отримало розвиток у наукових працях відомих дидактів. У дослідженнях академіка О.І. Ляшенка обґрунтовано характеристики якості освіти як інтегрованої категорії [3]. Наукові дослідження С.П. Атаманчука показали актуальність створення та запровадження методичної систем з використанням еталонних вимірників навчальних досягнень, як ефективного механізму управління навчально-пізнавальною діяльністю [1]. У працях Л.Ю. Благодаренко розвинуто ідею пріоритетності стандартизації змісту як важливої умови забезпечення якості освіти [2]. Дидактичні засади використання ІКТ при вивченні предметів природничо-математичного циклу сформульовані в працях М.І. Шута, Ю.О. Жука [4]. Разом з тим, актуальними є питання використання засобів ІКТ в управлінні якістю освіти, які потребують подальшого вивчення та обґрунтування.

Проаналізувати можливості сучасних ІКТ та обґрунтувати основні напрями їх використання як засобів управління якістю природничо-математичної освіти.

Якість освіти розглядають як інтегровану категорію, якій властиві внутрішні та зовнішні характеристики. Вивчення особливостей розвитку природничо-математичної освіти показує, що на всіх етапах формування та функціонування освітньої системи значні зусилля методичної думки зосереджувалися на вирішенні завдань із забезпечення її якості. Це зумовлено, зокрема, внутрішньою логікою, так і основними

функціями та завданнями. Зародження методик окремих предметів як часткових дидактик значною мірою було зумовлене практичними потребами освіти: постійним пошуком науково обґрунтованих відповідей на питання для чого навчати, чому навчати та як навчати. Серед провідних були і залишаються завдання обґрунтування цілей навчання, забезпечення постійного вдосконалення навчального процесу та розроблення і реалізація сучасних та ефективних для даного періоду розвитку освітньої системи і методичної науки методів та прийомів навчання. Тобто, одним із пріоритетних напрямів дидактики предметів природничо-математичного циклу було і залишається забезпечення якості. Важливість проблеми якості освіти, широкий спектр характеристик, які її визначають, а також бурхливий розвиток інноваційних освітніх технологій, спрямованих на реформування шкільної природничо-математичної освіти та удосконалення фундаментальної і фахової підготовки у вищій школі, зумовили потребу вироблення загальних підходів до вирішення цього питання. Так, в роботах професора О.І.Ляшенка показано, що якість освіти доцільно розглядати як інтегровану категорію, з притаманними внутрішніми та зовнішніми характеристиками. Серед найбільш важливих внутрішніх характеристик виокремлюють якість освітнього середовища, що визначається ефективністю управління освітнім процесом та науково-методичної роботи, ресурсним забезпеченням навчання; якість реалізації освітнього процесу, що передбачає реалізацію принципів науковості та доступності змісту освіти, ефективність засобів навчання, майстерність педагогів; якість результатів освітнього процесу - визначається рівнем навчальних досягнень учнів та рівнем розвитку їх особистісних якостей. До зовнішніх характеристик відносять показники ефективності функціонування освітньої системи та її вплив на соціальну сферу тощо [3, с. 244-245].

Аналіз цієї проблеми в теорії та практиці шкільної природничо-математичної освіти доводить, що лише такий підхід до вирішення питання якості освіти забезпечить розв'язання важливих завдань сучасної дидактики. Дослідження генезису вітчизняної дидактики показує, що на всіх етапах свого історичного розвитку вона тим чи іншим чином розв'язувала проблему забезпечення якості освіти. Залежно від загального стану розвитку освіти та домінуючих педагогічних концепцій і технологій навчання змінювалися й акценти та підходи до розуміння сутності якості освіти та забезпечення реалізації її основних характеристик.

Інформатизація всіх галузей суспільного життя актуалізувала дослідження дидактиків з питань використання ІКТ в освітньому просторі, функціональних можливостей інноваційних засобів комп'ютерної підтримки навчального процесу. У

цьому контексті ІКТ можна розглядати як інструментарій, що дозволяє вирішувати два основних види дидактичних завдань: забезпечення більш ефективного досягнення педагогічних цілей навчального процесу та управління якістю освітніх систем.

Напрями використання ІКТ з метою удосконалення традиційних дидактичних систем визначаються їх поліфункціональними можливостями як носіїв засобів навчання нового покоління. Проблема комп'ютерної підтримки шкільних та університетських курсів має три основних складових, забезпечення яких сприятиме досягненню очікуваних результатів при впровадженні ІКТ. Традиційно важливе місце має рівень апаратно-технічного забезпечення навчального процесу. На практиці використання інформаційних технологій в значній мірі залежить від можливостей комп'ютерної техніки як основного засобу реалізації інноваційних технологій. Разом з тим, ця складова на сьогодні не є домінантою, оскільки технічна оснащеність навчальних закладів, як загальноосвітніх, так і вищих, постійно поліпшується.

Більш актуальним для сучасної освіти є програмно-методичне забезпечення реалізації ІКТ. Протягом 2003-2006 років за замовленням Міністерства освіти і науки України були розроблені та апробовані педагогічні програмні засоби (ППЗ) - електронні засоби навчального призначення для загальноосвітньої школи. Творчими колективами науковців та методистів створені ППЗ різного призначення: електронні підручники та посібники, бібліотеки електронних наочностей, віртуальні лабораторії, тренажери розв'язування навчальних задач. Концепція комп'ютерної підтримки навчальних курсів загальноосвітньої школи передбачала створення інтегрованих засобів - програмно-методичних комплексів. Вони об'єднують ППЗ, створені на спільній платформі і дозволяють вчителю їх комплексне використання для вирішення дидактичних завдань загального і конкретного характеру. Зокрема, модульність і відкритість окремих ППЗ та їх інтегративність дозволяють вчителям не тільки удосконалити традиційні методичні системи, але і створювати авторські, орієнтовані на розвиток творчих здібностей учня. Педагогічні програмні засоби, що забезпечують комп'ютерну підтримку навчального процесу, створені з усіх основних предметів загальноосвітньої школи: мов і літератури, математики, фізики, біології, хімії, астрономії. Цей напрямок активно розвивається в умовах реформування та удосконалення освітньої системи, створення та впровадження стандартів освіти.

Певні досягнення з дидактичного обґрунтування та розробки ППЗ характерні і для вищої професійної школи. Враховуючи різнопрофільність і вузьку спеціалізацію вищих навчальних закладів, створення засобів комп'ютерної підтримки навчального

процесу для університету є досить складним. Разом з тим, досить ефективно працюють методичні системи, орієнтовані на використання ІКТ як засіб управління якістю освіти, у забезпеченні професійної підготовки студентів юридичних, медичних, технічних, педагогічних спеціальностей.

Не менш важливим видається і третя складова процесу впровадження ІКТ - готовність працівників системи освіти до інноваційної діяльності. Адже навіть при високому рівні апаратно-технічного та програмно-методичного забезпечення навчального процесу провідну роль відіграє вчитель, викладач. Тому на перший план виходить проблема формування готовності педагога до використання інноваційних технологій, що, у свою чергу, актуалізує створення відповідних дидактичних систем післядипломної освіти.

При успішній реалізації функцій ІКТ першого типу (забезпечення ефективного досягнення дидактичних цілей), які передбачають використання сучасних комп'ютерних засобів навчання, актуальним стає питання про використання ІКТ в якості інструментарію управління якістю освіти. Якщо якість освіти розглядати як інтегровану характеристику, залежну від зовнішніх і внутрішніх факторів (характеристики освітньої та соціокультурного середовища), то однією з ключових умов її забезпечення на сьогодні є ефективність прийняття управлінських рішень у цій галузі. Інформаційно-комунікаційні технології надають широкі можливості для удосконалення науково-організаційних педагогічних систем. Перші кроки в цьому напрямку зроблені на рівні Міністерства освіти і науки, окремих міських і обласних управлінь освіти, провідних університетів.

Ефективність цього процесу значною мірою залежить від сформованості інформаційного середовища, інформаційної культури та проектується на дидактичну проблему формування інформаційно-комунікаційної компетентності учнів загальноосвітньої школи, а також професійної компетентності майбутнього фахівця. Велике значення також мають програмно-методичні засоби підтримки прийняття управлінських рішень в освітній галузі. Це пошукові та довідкові системи, системи з організації роботи керівника, планування навчального процесу (наприклад, «Директор коледжу», «Деканат»).

У провідних вищих навчальних закладах впроваджується система менеджменту якості освіти, яка передбачає організаційно-дидактичні заходи з використанням мережних технологій, що складають основу систем дистанційної освіти, сучасних засобів контролю якості засвоєння знань і формування умінь і навичок, що особливо

актуально при вивченні природничо-математичних предметів та дисциплін у загальноосвітній та вищій професійній школі. Ефективним засобом управління якістю освіти є використання системи «Електронний журнал», яка дає можливість здійснювати неперервне управління навчально-пізнавальною діяльністю студентів.

Перспективним напрямом у контексті управління якістю освіти є створення відкритих освітніх ресурсів: віртуальні школи, інтернет-олімпіади, освітні портали. Важливе значення мають системи підвищення кваліфікації викладачів та вчителів загальноосвітньої та вищої школи, використання яких дає можливість істотно підвищувати професійну компетентність педагогічних працівників. Практичні кроки з використання широких можливостей ІКТ в управлінні якістю освіти підкріплюються дидактичними дослідженнями.

Оскільки можливості сучасних ІКТ в освіті реалізуються через використання педагогічних програмних засобів навчального призначення, то актуалізується питання створення електронних засобів навчального призначення на компетентнісних, особистісно орієнтованих, діяльнісних засадах. Розширення дидактичних функцій засобів комп'ютерної підтримки шкільних предметів та університетських курсів, створення багатофункціональних і відкритих програмно-методичних систем як основи дистанційного навчання і самоосвіти є одним з перспективних напрямів реалізації компетентнісного підходу в загальноосвітній і вищій школі.

В умовах інформатизації освіти, науки і виробництва, значну роль в організації навчального процесу відіграють комп'ютерно-орієнтовані технології навчання. На сьогодні є достатні апаратно-технічні та організаційно-методичне умови для використання ІКТ як засобу управління якістю навчального процесу, переходу від ілюстративно-допоміжного до особистісно-орієнтованого використання можливостей сучасних інформаційних технологій.

Сучасні засоби комп'ютерної підтримки навчальних курсів забезпечують реалізацію різних методів і форм організації навчально-пізнавальної діяльності, диференційованого навчання, модульних навчальних технологій, об'єктно-модельних підходів. Важливу роль ІКТ відіграють у формуванні та розвитку інформаційно-комунікаційної компетентності випускника загальноосвітньої школи завдяки значним можливостям з організації пошуку, зберігання та обробки інформації. Доцільно звернути увагу на дидактичне обґрунтування використання персонального комп'ютера як засобу саморозвитку та самоосвіти.

Література:

1. Атаманчук П.С. Технологічні аспекти управління результатами навчання фізики //Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського державного педагогічного університету.- К.-П., 2000.- В. 8.- С. 4-13.
2. Благодаренко Л.Ю. Теоретико-методичні засади навчання фізики в основній школі: монографія /Л.Ю.Благодаренко.- К.: НПУ імені М.П.Драгоманова, 2011.- 427 с.
3. Ляшенко О.І. Якість як феномен освіти //Збірник наукових праць Кам'янець-Подільського державного педагогічного університету.- К.-П., 2003.- В. 9.- С. 58-59.
4. Мультимедійні системи як засоби інтерактивного навчання: посібник /ав.: Жалдак М.І, Шуг М.І., Жук Ю.О. та ін.. З редакцією: Жука Ю.О.- К.: Педагогічна думка, 2012.- 112 с.

*Надійшло до редакції 01.10.2013 року*