

ФОРМУВАННЯ І РЕАЛІЗАЦІЯ ОНОВЛЕНИХ ЗМІСТУ І СТРУКТУРИ ІНФОРМАТИЧНОЇ ОСВІТИ В ОСНОВНІЙ ШКОЛІ



№ держреєстрації 0112U000269

*Лапінський В. В.,
завідувач лабораторії
навчання інформатики
Інституту педагогіки НАПН
України*

Цей звіт відображає результати науково-дослідної роботи співробітників лабораторії навчання інформатики з теми "Формування і реалізація оновлених змісту і структури інформатичної освіти в основній школі" (прикладне дослідження), яка була плановою упродовж 2012–2014 рр.

Керівник НДР:

зав. лабораторії, кандидат фіз.-мат. наук, доцент В. В. Лапінський

Провідний науковий співробітник, канд. пед. наук, доцент В. Д. Руденко

Науковий співробітник, канд. пед. наук Л. В. Осіпа

Наукові співробітники: Я. В. Киричков, Н. І. Самойленко, Л. П. Семко,
Т. П. Соколовська

Головний науковий співробітник, докт. техн. наук, професор, Ю. О. Дорошенко

Старший науковий співробітник, докт. пед. наук, професор, Л. А. Карташова

Старший науковий співробітник, доктор пед. наук, доцент О. П. Кивлюк

Старший науковий співробітник, канд. пед. наук, доцент В. М. Дем'яненко

Старший науковий співробітник, канд. пед. наук, ст.н.с. І. Ю. Регейло

Об'єктом дослідження є навчально-виховний процес інформатики у загальноосвітніх навчальних закладах.

Предмет дослідження — структура і зміст навчання інформатики в основній школі.

Метою дослідження є обґрунтування й експериментальна перевірка методичних засад відбору, структурування та реалізації змісту навчання інформатики в основній школі, які забезпечать приведення змісту інваріантного й варіативного складників інформатичної освіти в основній школі у відповідність до запитів суспільства, розроблення навчальних програм та підручників з урахуванням нових вимог до результатів і якості навчання учнів.

Основні завдання дослідження:

- ◆ проаналізувати вітчизняну та зарубіжну літературу і джерела з Інтернету з проблем змісту, структури і форм навчання в основній школі, зокрема, у галузі інформатики та інформаційно-комунікаційних технологій;
- ◆ визначити концептуальні засади навчання інформатики в основній школі;
- ◆ визначити принципи й розробити критерії відбору змісту навчання курсу інформатики у 5–9 класах шкіл з поглибленим вивченням предметів природничо-математичних циклу;
- ◆ розробити й теоретично обґрунтувати зміст навчання інформатики у 5-их і 6-их класах шкіл з поглибленим вивченням предметів природничо-математичних циклу, визначити програмні вимоги до підготовки учнів з інформатики та розробити відповідну навчальну програму;
- ◆ розробити нові методичні підходи до навчання інформатики в основній школі;
- ◆ реалізувати зміст навчання інформатики в 5-му класі у робочих зошитах;
- ◆ підготувати рукописи навчальної програми, відповідних підручників для 5-го і 6-го класів, методичного посібника для вчителя про нові підходи до навчання інформатики в основній школі, робочого зошита вчителя з інформатики для 5-го класу і робочого зошита з інформатики для учня 5-го класу;
- ◆ експериментально перевірити зміст, форми, методи і дидактичні засоби навчання та оцінювання навчальних досягнень учнів курсу в основній школі.

Метою навчання інформатики в основній школі є формування і розвиток предметної ІКТ-компетентності і ключових компетентностей для реалізації творчого потенціалу учнів і їх соціалізації у суспільстві, що забезпечить готовність учнів до активної життєдіяльності в умовах інформаційного суспільства і їх спроможність стати не лише повноцінними його членами, а й творцями сучасного суспільства.

Таблиця 1

Основні результати виконання науково-дослідної роботи на тему "Формування і реалізація оновлених змісту і структури інформатичної освіти в основній школі"

план		факт
Інформатика. Навчальна програма	1 (5,0)	Інформатика. 5–9 класи для загальноосвітніх навчальних закладів з поглибленим вивченням предметів природничо-математичного циклу(гриф «Рекомендовано...») 5,0 д.а. Інформатика (8–9 класи загальноосвітніх навчальних закладів з поглибленим вивченням інформатики (гриф «Затверджено...» протокол Колегії МОН України від 27.06.2013 р.)
Інформатика. Підручник для 5 класу	1 (9,5)	Інформатика. Підручник для 5 класу (гриф «Рекомендовано»), 11,8 д.а.
Інформатика. Підручник для 6 класу	1 (10,0)	Рукопис, 11,0 д.а., успішно пройшов комісію НМР МОН України, у плані видання на 2015 рік

Методичний посібник	1 (10,0)	Рукопис, 11,0 д.а., «Нові підходи до навчання інформатики в основній школі», у плані видання на 2015 рік
-''-	1 (4,0)	Рукопис, 4,0 д.а., грифування не потребуватиме, у плані видання на 2015 рік
Робочий зошит з інформатики для учня, 5 кл.	1 (2,0)	Рукопис, 2,0 д.а., успішно пройшов предметну комісію НМР МОН України, у плані видання на 2015 рік

Згідно зі створеною в процесі виконання роботи концепцією навчання інформатики в основній школі, виокремлено основні змістові лінії навчання і розроблено його структуру.

Таблиця 2

Структура розподілу змісту навчання

№ розділу	Назва розділу	Класи і кількість годин					
		5	6	7	8	9	Всього
1	Інформація, інформаційні процеси та системи	2		2	3	2	9
2	Комп'ютер як універсальний пристрій для опрацювання даних і управління процесами	5	3	4	13		25
3	Базові інформаційні технології	10	15	8	9	10	52
4	Комп'ютерні мережі та основи інформаційної безпеки		4	6	4	17	31
5	Комп'ютерне моделювання. Основи алгоритмізації та програмування	7	5	7	27	25	71
6	Розв'язування компетентісних задач, виконання індивідуальних та колективних навчальних проектів	5	3	3	4	6	21
7	Резерв	6	5	5	10	10	36
Усього		35	35	35	70	70	245

Концепція реалізована в двох навчальних програмах і підручниках Інформатика – 5 й інформатика – 6.

Основна експериментальна робота проводилась у шести навчальних закладах.

Всеукраїнський рівень (наказ МОНмолодьспорту від 26.07.2012 р. № 841) — фізико-математична гімназія № 17 м. Вінниці.

Участь гімназії у першому етапі національного проекту “Відкритий світ” дозволила створений в його рамках ресурсний центр розглядати як репозитарій ЕОР всеукраїнського рівня, який використано, зокрема, для впровадження результатів планових наукових досліджень, проведених науковцями лабораторії.

Проведено апробацію навчальної програми “Інформатика. 5–9 класи для загальноосвітніх навчальних закладів з поглибленим вивченням предметів природничо-математичного циклу” і підручника Інформатика : підручник для 5 класу загальноосвітніх навчальних закладів з поглибленим вивченням предметів природничо-математичного циклу / А. М. Гуржій, В. В. Лапінський, Л. А. Карташова, В. Д. Руденко. — К. : Педагогічна думка, 2014, отримано перші результати, які свідчать про доцільність широкого впровадження та подальшу розробку навчального і методичного забезпечення процесу навчання інформатики в закладах зазначеного профілю. Продовжено моніторинг впровадження підручника Інформатика: Базовий курс для 10-11 класів інформаційно-технологічного профілю / Лапінський В. В., Карташова Л.А., Осипа Л.В., Соколовська Т.П. — К.: Педагогічна думка, 2010 і посібника Лабораторний практикум базового курсу інформатики у класах інформаційно-технологічного профілю : посібник / В. Д. Руденко, Н. І. Самойленко, Т. П. Соколовська, Л. П. Семко, І. Ю. Регейло. — К. : Педагогічна думка, 2012. — 136 с. Отримано результати що підтверджують доцільність впровадження зазначених розробок.

Рівень структурного підрозділу Інституту педагогіки НАПН України.

Експериментальна база: технічний ліцей НТУУ «КПІ», ліцей "Престиж" м. Києва (Всеукраїнський рівень, наказ МОН України №1268 від 05.11.1014р.), гімназія №153 ім. О.С. Пушкіна м. Києва, середня загальноосвітня школа № 243 І-ІІІ ступенів Подільського району м. Києва, гімназія "Апогей" м. Києва.

Проведено апробацію навчальної програми “Інформатика. 5–9 класи для загальноосвітніх навчальних закладів з поглибленим вивченням предметів природничо-математичного циклу” і підручника Інформатика - 5, отримано результати, які свідчать про доцільність широкого впровадження та подальшу розробку навчального і методичного забезпечення процесу навчання інформатики в закладах зазначеного профілю. Продовжено моніторинг впровадження підручника Інформатика: Базовий курс для 10-11 класів інформаційно-технологічного ... і посібника “Лабораторний практикум базового курсу інформатики у класах інформаційно-технологічного профілю : посібник ...”. Отримано результати, що підтверджують доцільність впровадження зазначених розробок.

У гімназії №153 ім. О.С. Пушкіна м. Києва проводився моніторинг навчання інформатики за авторською програмою вчительки зазначеної гімназії

Данишевської Л. В. (лист від 18.04.2013 р. №14,1/12-Г-127), створеної в процесі виконання попередньої теми.

У технічному ліцеї НТУУ «КПІ» додатково проведено перевірку ефективності використання у навчанні інформатики середовища навчання програмування *Alice*.

У середній загальноосвітній школі № 243 I-III ступенів Подільського району м. Києва додатково досліджувалось застосування інформаційних технологій у трудовому навчанні, ефективність використання міжпредметних зв'язків інформатики й трудового навчання, зокрема — використання електронних засобів навчального призначення (адаптованої до навчання системи проектування одягу *Julivi*) й інтегрованих уроків. Результати використано при проектуванні змісту підручників з інформатики та дидактичних матеріалів для супроводу трудового навчання.

Пілотні дослідження

Окрім експериментальних досліджень, що виконувалися в навчальних закладах, з якими укладено окремі угоди, проведено низку точкових і пілотних експериментальних досліджень.

Отримано позитивний відгук на пілотний експеримент із використання підручника “Інформатика : підручник для 5 класу загальноосвітніх навчальних закладів з поглибленим вивченням предметів природничо-математичного циклу...” від Миколаївського муніципального колегіуму ім. В. Д. Чайки, у якому протягом 2013/14 н.р. у п'яти п'ятих класах для навчання використовувалась електронна версія зазначеного підручника.

Продовжено проведення дослідження ефективності профільного навчання програмування у навчальних закладах відповідного профілю, яке, зокрема, виконувалось шляхом анкетування вчителів (керівників команд) і учасників четвертого туру Всеукраїнської олімпіади з інформатики (отримано і опрацьовано 133 анкети, результати відображено у публікації у журналі “Комп'ютер у школі та сім'ї” та використано для обґрунтування вибору базового програмного забезпечення допрофільного навчання інформатики в основній школі.

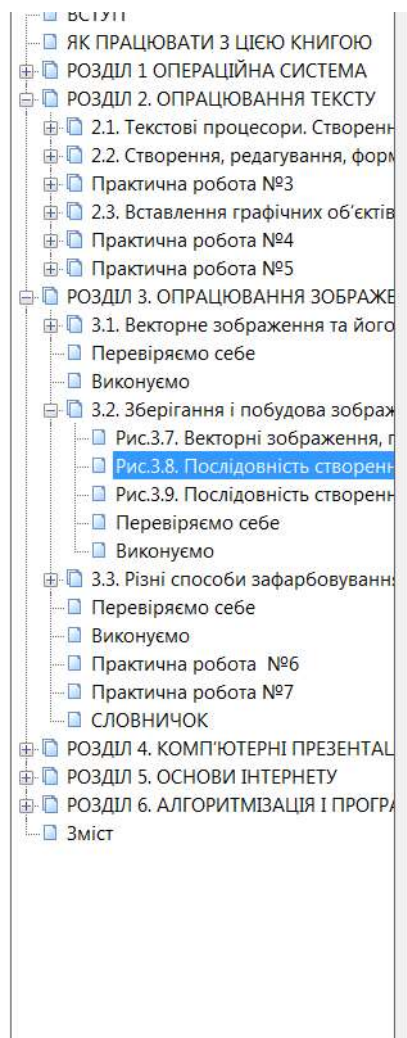
Продовжено точкове дослідження динаміки змін результатів навчання інформатики в системі загальної середньої освіти шляхом анкетування студентів перших курсів ВНЗ України із долученням результатів зрізів рівнів навченості й інформатичної компетентності, отриманих від викладачів інформатики ВНЗ (отримано і опрацьовано більше 400 анкет і результатів заходів вхідного контролю, отриманих у 4-х ВНЗ протягом 2011– 2014 років). Результати використано для виокремлення змістових ліній навчання інформатики, розробленню методики навчання яких слід приділяти найбільшу увагу.

За результатами експериментальної роботи, яка проводилась у ліцеї “Престиж” м. Києва, експерименту надано Всеукраїнський рівень, наказ МОН України №1268 від 05.11.1014р.

Розробки комплектів, призначених для супроводу навчання, виконано таким чином, щоб уможливити навчання без, або з мінімальним

використанням, паперових копій підручників. Верстка їх електронних версій адаптована для відтворення на будь яких пристроях, є платформи незалежною.

При створенні підручників, крім наскрізного структурування тексту і виокремлення в ньому наративних складників у спеціальну рубрику, було використано більш нетрадиційні для підручників з інформатики підходи — укрупнення дидактичних одиниць шляхом майже повної відмови від подання описів дій в інтерфейсі у формі алгоритмів, на користь створення «дорожніх карт» у графічному поданні (рис.1).



Розміри і, для деяких примітивів (фігур), форма встановлюються переміщенням маркерів зображень (маленькі квадратики і круги синього і зеленого кольору, ромби жовтого кольору), які з'являються при натисненні кнопок миші на фігурі. Таким же чином виконується і обертання фігур (рисунок 3.8).

✓ До більшості фігур можна додати текст, викликавши відповідну опцію контекстного меню.

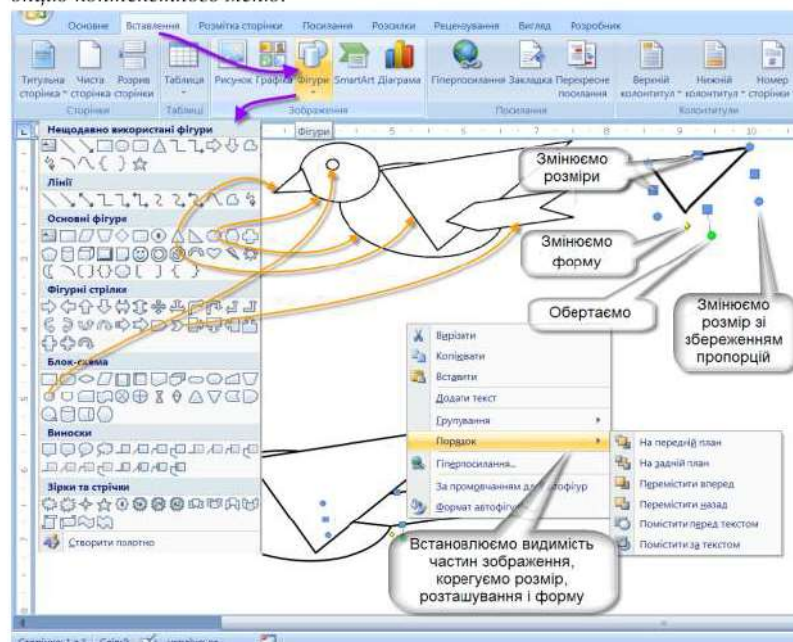


Рис.3.8. Послідовність створення "скелету" зображення пташки засобами векторного редактора, вбудованого у текстовий процесор Microsoft Word

Рис. 1. Область навігації (зліва) і приклад застосування укрупнення дидактичних одиниць (справа) у підручнику Інформатика 6

Співробітниками лабораторії забезпечується повний цикл підготовки до друку журналу «Комп'ютер у школі та сім'ї», який має статус фахового з педагогічних наук, реєстрацію ISSN. Журнал зареєстровано в двох наукометричних базах: РИНЦ і Google Scholar. За рейтингом останньої журнал входить до ТОП 100 наукової періодики України (31 місце станом на листопад 2014).

Загальна кількість публікацій авторського колективу протягом часу виконання дослідження, становить 89.