

ОСНОВНІ РЕЗУЛЬТАТИ ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЇ РОБОТИ З ТЕМИ: «ВПРОВАДЖЕННЯ МОДЕЛІ НАВЧАННЯ «1 УЧЕнь — 1 КОМП'ЮТЕР» (з 01.02. 2009 до 01.07.2010 року)

Пушкарьова Т.О.

З метою створення оптимальних умов для здобуття учнівською молоддю України освіти якісно нового рівня, що забезпечить формування в неї ключових компетенцій і навичок XXI століття, між Міністерством освіти і науки та Компанією Intel Ukraine Microelectronics Ltd було укладено Угоду про наміри щодо проведення експерименту з використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій в умовах навчального середовища «1 УЧЕнь — 1 КОМП'ЮТЕР» у рамках весвітньої освітньої ініціативи Intel «WORLD AHEAD». Згідно з цією Угодою Компанією Intel було безоплатно передано 2000 нетбуків Intel Classmate PC до 44 навчальних закладів, які беруть участь в експерименті. Розподіл нетбуків по регіонах України наведено на рис. 1.

Інститутом інноваційних технологій і змісту освіти Міністерства освіти і науки було розроблено програму дослідно-експериментальної роботи, сформульовано мету, визначено основні завдання, етапи роботи.

Відповідно до наказу Міністерства освіти і науки України від 02.02.2009 р. №54 у загальноосвітніх навчальних закладах впроваджено дослідно-експериментальну роботу з теми: «Науково-методичні основи використання ІКТ у навчально-виховному процесі в середовищі «1 учень — 1 комп'ютер» на базі шкільних нетбуків».

Відповідно до плану дослідно-експериментальної роботи на I етапі проекту було розроблено та випробувано пілотну модель навчання «1 учень — 1 комп'ютер» у семи регіонах країни: у Донецькій, Дніпропетровській, Київській, Полтавській, Миколаївській, Одеській областях та в місті Києві. За результатами конкурсного відбору для участі в експерименті у цих регіонах було визначено 17 загальноосвітніх навчальних закладів I–III ступенів.

У кожному навчальному закладі, який отримав комплект нетбуків, скоординовано роботу, спрямовану на створення творчих груп (відповідальний адміністратор, учителі, психолог), надано консультатив-

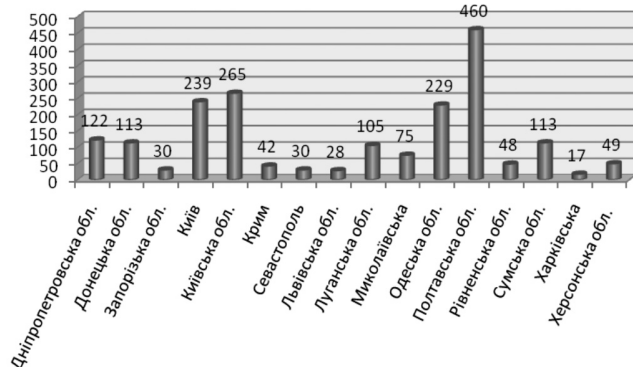


Рис. 1. Розподіл нетбуків по регіонах України

ну, технічну та методичну допомогу. Для підготовки вчителів до роботи за проектом було розроблено програму навчального тренінгу, визначені змістові модулі, створено інформаційно-дидактичне забезпечення. Організовано та проведено 6 Всеукраїнських навчально-практичних семінарів, де пройшли навчання 118 учителів, які почали роботу в проекті. З них: 55% — учителі початкових класів, 13% — учителі 5–6-их класів і 32% — учителі інформатики.

Розподіл дітей по класах, які навчалися за моделлю «1 учень — 1 комп'ютер», наведено на рис. 2.

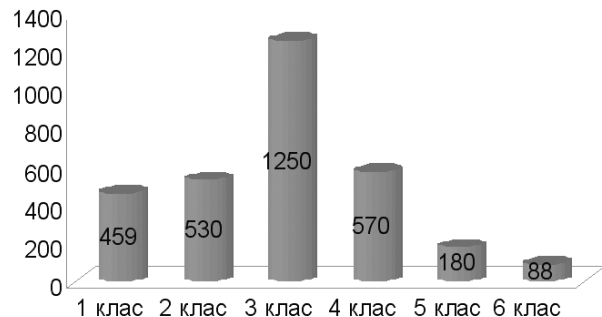


Рис. 2. Розподіл дітей по класах, які навчаються за моделлю «1 учень — 1 комп'ютер»

Варіанти використання нетбуків

Застосовуються такі варіанти використання нетбуків:

- кожний учень отримує нетбук, який закріплено за ним. Комплект нетбуків використовується тільки в одному класі. Цей варіант є найзручнішим для учнів, які можуть носити нетбуки додому. За таким варіантом використовуються 10% нетбуків;
- комплектом нетбуків 49% від загальної кількості користуються кілька класів (одним нетбуком — кілька дітей). Цей варіант дозволяє ефективно використовувати техніку у школі, залучати до експерименту більшу кількість класів та учнів;
- комплект використовується на паралелі класів (41% від загальної кількості). Відмінністю другого варіанта від третього є те, що між учителями проходить постійний обмін методичними та дидактичними матеріалами для проведення уроків. У цьому варіанті методичне та дидактичне забезпечення з кожного окремого предмету розробляється одним з учителів, а застосовують ці напрацювання всі вчителі паралелі.

Аналіз інтенсивності використання нетбуків на уроках з різних предметів показує, що найчастіше вони використовуються на уроках математики. На другому місці — уроки української мови та читання, на третьому — уроки з англійської мови та з курсу «Я і Україна» (Навколишній світ). Під час вивчення інших предметів нетбуки використовуються епізодично. Найбільшу кількість прикладного програмного забезпечення створено для вивчення математики та інформатики: тренажери з математики, «Математика — 1 клас», «Сходинки до інформатики», «Скарбниця знань», «Веселі мотори» тощо.

Під час вивчення інших предметів використовують такі комп'ютерні програми: Scratch TuxPaint, пакети програмного забезпечення: «Природознавство», «Образотворче мистецтво, 1 клас».

Застосовуючи модель е-навчання «1 учень — 1 комп'ютер», учитель може використовувати не тільки електронний освітній контент, але й програми для управління класом, які дозволяють йому посилати файли на комп'ютери учнів, дистанційно включати або відключати їхні браузеры, одержувати поточну інформацію про успіхи школярів, організувати парну, групову роботу, миттєво отримувати зворотній зв'язок, контролювати засвоєння навчального матеріалу, організувати спілкування дітей і багато чого іншого. Дослідження засвідчило, що програму e-learning для управління класом використовують 100% учителів-експериментаторів.

Форми використання нетбуків під час вивчення предметів наведені на рис. 3.

Навчальний контент для забезпечення моделі навчання «1 учень — 1 комп'ютер» має такі особливості:

- візуалізація недоступних для безпосереднього спостереження явищ і об'єктів у цілісному мультимедійному представленні, зручному темпі, послідовності і формі;

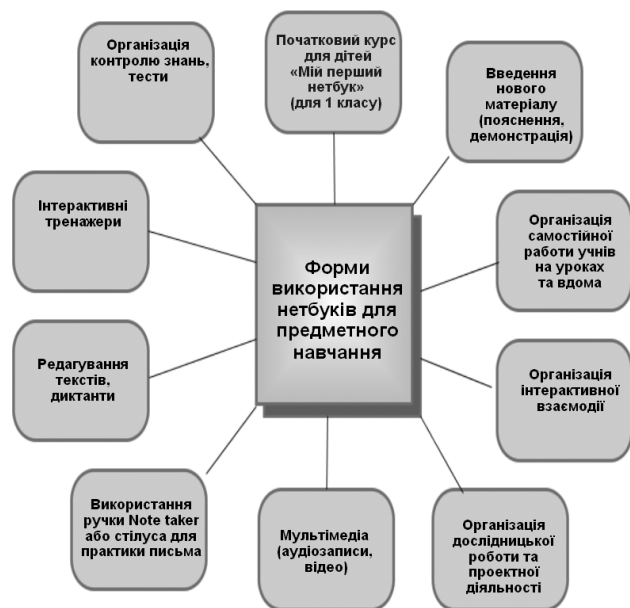


Рис. 3. Форми використання нетбуків у навчально-виховному процесі

- використання навігації, що індивідуалізує навчання, допомагає в ефективному розв'язанні завдань, повторенні й підготовці до контролю;
- автоматизація пошуку в базах даних, обчисленнях, оформленні результатів, що підвищує продуктивність праці;
- моделінг, необхідний в умовах дефіциту навчального обладнання і реактивів, оскільки він безпечний і незамінний у дослідженні явищ мікро- і макросвіту, організації віртуальних лабораторій, моделюванні суспільних процесів тощо;
- інтерактив, необхідний для забезпечення діяльного підходу до навчання, самонавчання, індивідуального підходу до навчання, для тренінгів, контролю із збереженням параметрів і накопиченням результатів для обґрунтованого й об'єктивного оцінювання навчання;
- комунікативність, забезпечення зв'язку через мережу з іншими учнями, учителем, зовнішніми консультантами, батьками, віддаленим (унікальним, небезпечним) обладнанням.

Аналіз педагогічних напрацювань показав, що контент, що відповідає всім зазначеним особливостям, в Україні нині не існує, тому вчителі-експериментатори розробляють власні інтерактивні дидактичні матеріали та електронні освітні ресурси для учнів. За звітний період Інституту надіслано більше 200 дидактичних та методичних розробок учителів. Розробки уроків включають у себе: конспект уроку, демонстраційний матеріал у вигляді презентації, дидактичні матеріали, тести, іноді додаються фото, відео тощо. Дидактичні матеріали найчастіше створені в текстовому редакторі. В окремих випадках — розробки в Excel, Flash.

Усі надані матеріали проаналізовано та систематизовано, найкращі з них розміщені на сайті проекту «1 учень — 1 комп'ютер» <http://1to1.iteach.com.ua/> у розділі «Навчальні матеріали», знаходяться у відкритому доступі та можуть бути використані всіма учасниками дослідно-експериментальної роботи.

У результаті аналізу звітів експериментальних шкіл встановлено, що на уроках активно використовуються ресурси Інтернету для початкової школи — сторінка «Початкова школа» на IteachWiki. За результатами нашого дослідження, дуже популярними є електронні бібліотеки, електронні енциклопедії, віртуальні музеї та «Уроки Кирила й Мефодія». Особливостями сайту Nachalka.info (Початкова школа. Уроки Кирила й Мефодія) є інтерактивний контент, що розроблений нашими російськими колегами для дітей молодшого шкільного віку та може використовуватися для розвитку дітей.

Отже, робота з відкритими світовими освітніми ресурсами сприяє тому, що в учнів виробляється варіативність мислення, мобільність, цілісне бачення світу.

Більшість експериментальних ЗНЗ реалізують завдання експерименту, чітко дотримуючись державних програм з відповідних предметів, але є школи, що проявляють творчу ініціативу. Наприклад, результатом дослідно-експериментальної роботи НВК «Школа-гімназія» №6 м. Джанкоя є створен-

ня без додаткового фінансування інформаційного міні-центру. Особливостями цього освітнього онлайн ресурсу є організація віртуальної адміністративної та навчальної (дистанційної) діяльності, проведення роботи з батьками, забезпечення взаємодії між усіма учасниками навчально-виховного процесу. Адміністрація та вчителі закладу розробляють інтерактивні ігрові завдання для учнів у середовищі Scratch, які розміщують на сайті у вільному доступі. Відгуки дітей свідчать, що повторити дома урок або вивчити матеріал на сайті школи, коли ти захворів, абсолютно звична для них ситуація.

У Кременчуцькому ліцеї №11 напрацьований досвід навчання дітей різних вікових груп у межах одного уроку з використанням елементів коучингу, коли старші діти навчають молодших. Отже, за допомогою інформаційних технологій у дітей розвиваються лідерські компетенції та вміння ефективного спілкування.

З метою об'єднання вчителів-експериментаторів та інших учасників проекту та обміну ними досвідом було створено Google-групу СМРС-UA. Електронна адреса групи smrc-ua@googlegroups.com. Робота групи організована так, що переглядати розміщені матеріали можуть всі бажаючі, а писати повідомлення, створювати веб-сторінки, завантажувати файли та скачувати їх — лише учасники групи. Учасники групи отримують дайджест повідомлень на власні електронні адреси. Станом на 27.06.2010 ця група складається з 81 учасника.

З метою покращення організації діяльності учасників Інтернет-спільноти Інститутом інноваційних технологій і змісту освіти було розроблено та проведено дистанційний курс навчання «Соціальні сервіси Веб 2.0 для вчителя» (30 годин) на ресурсі wiki.iteach.com.ua http://wiki.iteach.com.ua/Соціальні_сервіси_Веб_2.0_для_вчителя.

Дослідження нашого інституту виявило, що підготовка вчителів до використання ІКТ у навчально-виховному процесі за моделлю навчання «1 учень — 1 комп'ютер» повинна бути системною та багатоврівневою. Учителі, які не володіють комп'ютерною технікою, мають пройти підготовку початкового, нульового рівня.

1. Для забезпечення підготовки вчителів цього рівня можна рекомендувати наявні курси таких світових лідерів ІТ-технологій, як Інтел «Getting Started» (педагогічно спрямований) та Майкрософт «Digital Literacy» (не спрямований на вчителів, лише базові комп'ютерні навички).

2. З метою науково-методичного забезпечення I рівня — базового курсу «1 учень — 1 комп'ютер» — розроблено Програму тренінгу та створено посібник для вчителя «Організаційно-методичні основи використання ІКТ за моделлю навчання «1 учень — 1 комп'ютер».

3. На наступному рівні — курси за програмою Інтел «Навчання для майбутнього».

4. Майстер-класи, дистанційні або мінітренінги для вдосконалення навичок за умови оновлення програмного забезпечення, розробки інноваційного контенту, розвитку Веб-технологій тощо.

Отже, одним із завдань наступного етапу експерименту є розробка системи тренінгів, майстер-класів, семінарів з удосконалення навичок вчителів щодо використання ІКТ у навчально-виховному процесі, побудованому за моделлю навчання «1 учень — 1 комп'ютер».

Перейдемо тепер до аналізу II етапу дослідно-експериментальної роботи. Відповідно до завдань експериментальної роботи, розроблено кілька варіантів створення інфраструктури для забезпечення навчальних закладів нетбуками.

Перший варіант передбачає безкоштовну передачу нетбуків від компанії Intel з програмним забезпеченням від компанії Мікрософт та налагодження безпроводної локальної мережі; для успішного функціонування локальної мережі навчальними закладами були придбані роутери (точки доступу).

Більшість навчальних закладів забезпечили підключення класної локальної мережі до Інтернету.

Другий варіант пропонує унікальну модель приватно-державного партнерства у впровадженні проекту «1 учень — 1 комп'ютер»: сім'ям учнів нетбуки надаються у власність з подальшою оплатою їх вартості впродовж 4 років. Учні можуть користуватися нетбуками як у школі, так і вдома. Інфраструктура, створена для обслуговування проекту «1 учень — 1 комп'ютер», включає в себе систему поставки, інсталяції, обслуговування, гарантійного ремонту техніки та оновлення програмного забезпечення, надання Internet-послуг, навчання вчителів, батьків, інші соціальні, технологічні, педагогічні, психологічні послуги, що є складовими проекту, розробка нормативно-правового забезпечення для реалізації моделі приватно-державного партнерства.

Метою зазначеної моделі є створення такого навчального середовища, яке завдяки сучасним інформаційним та комп'ютерним технологіям включає в себе новітні мультимедійні засоби, мережеві сервіси, відповідний зміст освіти та його програмне, навчальне та методичне забезпечення. У цьому навчальному середовищі дитина, починаючи з 1-го класу, самостійно спілкується зі спеціально розробленим для неї комп'ютером — нетбуком, підключеним до мережі Інтернет, а також спілкується з учителем, іншими учнями класу, оскільки забезпечується мережева взаємодія між учительським комп'ютером та нетбуками всіх учнів. Подібна модель буде пілотно відпрацьовуватися, починаючи з нового 2010–2011 навчального року за бажанням педагогічних колективів та за згоди батьків.

На виконання завдань II етапу експерименту щодо організації співробітництва з інститутами післядипломної педагогічної освіти між зазначеними установами компанією Інтел та інвестором було укладено тристоронні Угоди про наміри у сфері розвитку співпраці з ефективного використання ІКТ в освіті на регіональному рівні. Відповідно до угоди на Інститути покладаються такі функції:

- сприяння впровадженню моделі навчання «1 учень — 1 комп'ютер» на території регіону, передбачаючи: підготовку вчителів, створення шкільної інфраструктури, організацію підключення

шкіл до мережі Інтернет, забезпечення науково-методичного супроводу процесу впровадження в навчально-виховний процес зазначеної моделі та технології, інформування батьківської громадськості про ефективність навчання в зазначених умовах із подальшим ознайомленням з цією ініціативою широкого суспільного загалу;

- забезпечення підвищення кваліфікації та професійний розвиток педагогів на курсах у регіональному інституті післядипломної освіти педагогічних кадрів та шляхом семінарів у міжкурсовий період у галузі ІКТ, запровадження проектів професійного розвитку для вчителів з метою ефективного навчання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій та використання їх у навчально-виховному процесі, у межах наявного цільового фінансування на впровадження програми Intel «Навчання для майбутнього» з коштів місцевих бюджетів.

Як результат цих домовленостей, у 2010 році в 15 регіонах країни створено центри науково-методичного забезпечення та підготовки вчителів на базі інститутів післядипломної педагогічної освіти.

Інститутом інноваційних технологій і змісту освіти постійно здійснюється наукове дослідження і наукове керівництво експериментальною роботою, були визначені такі завдання:

1. Дослідити, як впливає навчання за моделлю «1 учень — 1 комп'ютер» на адаптацію учнів до школи порівняно з учнями контрольних класів.
2. Виявити, як формується особистісна сфера учнів, які навчаються за моделлю «1 учень — 1 комп'ютер».

Дослідження проводилося у 9 школах різних регіонів України, задіяних в експериментальній роботі. Для отримання достовірних результатів на початку навчального року ці школи отримали **стандартний діагностичний інструментарій**, інструкції щодо проведення дослідження та обробки його результатів. Було досліджено та проаналізовано **рівень адаптації учнів** перших класів на початку навчального року (первинна адаптація) та в кінці навчального року (повна адаптація).

Порівняння адаптації першокласників проводилося за допомогою «методу сигнальних зон». Для цього всі учні 1-х класів розподілені за рівнями: низький, нижче середнього, середній, вище середнього, високий (рівні «вище середнього» та «високий» об'єднані у «високому рівні», а «нижче середнього» та «низький» — у «низькому рівні») відповідно до результатів дослідження (рис. 4). Аналіз наведених даних дозволяє зробити висновок, що в контрольних класах первинна адаптація була дещо вищою ніж у класах, у яких запроваджено навчання за моделлю «1 учень — 1 комп'ютер». Це перевищення не є значущим і пояснюється впливом випадкових факторів.

Однак рис. 5 демонструє, що учні, які навчалися за моделлю «1 учень — 1 комп'ютер», адаптувалися до школи краще, ніж першокласники, які навчаються в контрольних класах. Покращення адаптації відбулося за рахунок збільшення кількості дітей, що мають ви-

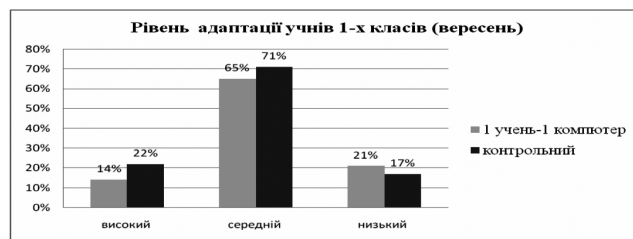


Рис. 4. Порівняння рівня адаптації першокласників на початку навчального року



Рис. 5. Порівняння рівня адаптації першокласників в кінці навчального року

сокий рівень адаптації, та зменшення кількості учнів, які мають низький рівень адаптації до школи.

Рисунок 6 наочно показує, що впродовж навчального року суттєво підвищився рівень адаптованості учнів, які навчаються за моделлю «1 учень — 1 комп'ютер».

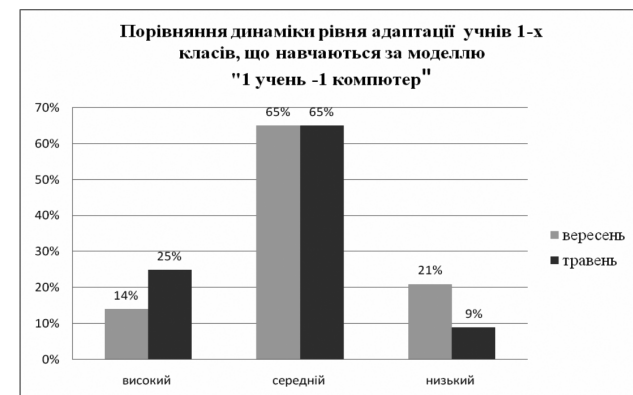


Рис. 6. Динаміка адаптації учнів 1-х класів, які навчаються за моделлю «1 учень — 1 комп'ютер»

Дані, наведені на рис. 6–7, наочно демонструють, що у класах, які навчаються за моделлю «1 учень — 1 комп'ютер», рівень адаптованості першокласників до кінця року підвищився, а в учнів, які навчаються у контрольних класах, з'явилися ознаки втоми та дезадаптованості.

Це можна пояснити тим, що навчальна мотивація в класах, що навчаються з використанням нетбуків, залишається високою впродовж навчального року. Це сприяє кращій адаптованості учнів, зниженню втоми та дезадаптованості.

Дослідження та порівняння **особистісного розвитку учнів** проводилося за результатами двох років навчання за моделлю «1 учень — 1 комп'ютер». Аналізувався розвиток учнів 4-х класів, які навчаються за моделлю «1 учень — 1 комп'ютер». Для порівняння аналізувалися результати досліджень у класах, де навчання за зазначеною моделлю не запроваджено. Критеріями особисті-

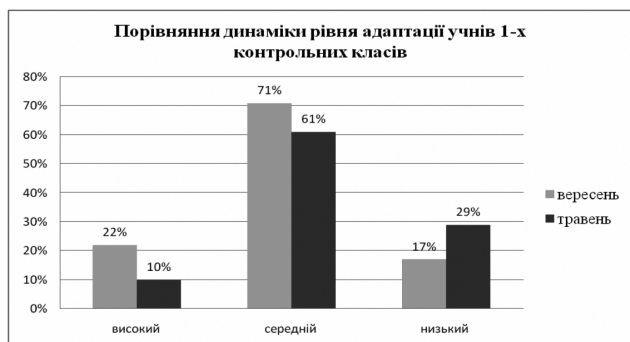


Рис. 7. Динаміка адаптації першокласників, які навчаються у контрольних класах

сного розвитку були обрані **інтелектуальні, комунікативні, організаційні та креативні вміння**. Узагальнені результати дослідження зображені на рис. 8.

Отже, за всіма показниками особистісний розвиток учнів вищий від розвитку учнів, які навчаються у контрольних класах.

Найбільша різниця перевищення спостерігається за показником «креативні вміння». Це можна пояснити тим, що креативність — це інтегративний показник, що включає в себе варіативність, продуктивність, нестандартність мислення — усі ці якості активно розвиваються під час використання нетбуків у навчально-виховному процесі.

Значну перевагу в показниках «комунікативні вміння» та «організаційні вміння» в учнів, які навчаються за моделлю «1 учень — 1 комп'ютер», можна пояснити тим, що **робота з нетбуками на уроках чітко регламентована та вимагає високої організованості від учня**.

Незначне перевищення за показником «інтелектуальні вміння» підтверджує достовірність нашого дослідження, адже показник інтелектуального розвитку є стійкою характеристикою особистості, що практично не змінюється впродовж життя. Успіхи, що є досягненням особистості, пояснюються, насамперед, саме розвитком комунікативних, організаційних та креативних умінь.

На підставі проведених психолого-педагогічних досліджень можна стверджувати, що використання нетбуків позитивно впливає на учнів, підвищує рівень їхньої адаптації, розвиває особистісні якості.

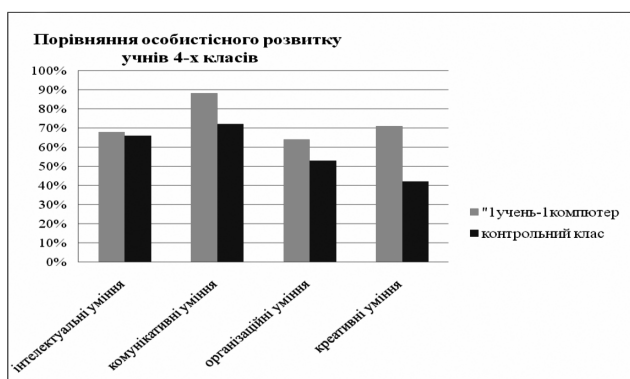


Рис. 8. Особистісний розвиток учнів 4-х класів у класах, які навчаються за моделлю «1 учень — 1 комп'ютер», та у контрольних класах

У процесі дослідно-експериментальної роботи визначено найважливіші стримуючі фактори, що обмежують впровадження моделі навчання «1 учень — 1 комп'ютер» на базі шкільних нетбуків, а саме:

- недостатнє матеріально-технічне забезпечення навчальних закладів;
- недостатньо розроблені методики використання сучасних інформаційних технологій у навчальному процесі загальноосвітніх закладів;
- недостатня підготовка педагогічних кадрів до використання в навчальному процесі сучасних засобів навчання та інформаційно-комунікаційних технологій;
- низька мотивація у вчителів до використання сучасних інформаційних технологій навчання;
- застарілі «Державні санітарні правила та норми влаштування й обладнання кабінетів комп'ютерної техніки в навчальних закладах та режим праці учнів на персональних комп'ютерах» (ДСан-ПіН 5.5.6.009-98 Постанова Головного державного санітарного лікаря України від 30.12.1998 №9);
- недостатньо сучасного контенту, відсутність україномовних програмних засобів для управління навчальним процесом у класі, мала кількість електронних енциклопедій та інших україномовних навчальних електронних ресурсів;
- відсутність критеріїв щодо створення якісного освітнього контенту.

Дослідження Інституту інноваційних технологій і змісту освіти виявило, що **недостатня готовність вчителів** — найважливіший стримуючий фактор. Виявлено також відсутність або недостатній рівень спеціальних знань та умінь учителів для роботи в середовищі «1 учень — 1 комп'ютер».

Недостатня вмотивованість учителів у здобутті інформаційно-комунікаційної грамотності, неврахування в нормативних документах про атестацію педагогічних працівників рівня ІК-компетенцій учителя.

Отже, **найважливіший стримуючий чинник у роботі за моделлю «1 учень — 1 комп'ютер» — обмеженість спеціальних знань та умінь, що спричиняє небажання вчителів застосовувати цю модель**.

Інші стримуючі фактори:

- відсутність у штатному розписі навчального закладу посади технічного працівника для обслуговування пристроїв;
- відсутність у Державних освітніх стандартах необхідності формування ІК-компетенцій в учнів молодшого шкільного віку;
- неможливість використання електронних засобів навчального призначення (ЕЗНП).

На підставі проведених психолого-педагогічних досліджень можна стверджувати, що використання нетбуків позитивно впливає на учнів, покращує адаптацію, розвиває їхні особистісні якості.

Навчання за моделлю «1 учень — 1 комп'ютер» формує в дітей усі необхідні життєві компетенції: навчальні, інформаційні, комунікативні тощо.