

**ВІННИЦЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
ІМЕНІ МИХАЙЛА КОЦЮБИНСЬКОГО**

Факультет математики, фізики, комп'ютерних наук і технологій

Кафедра математики та інформатики

ДИПЛОМНА РОБОТА

на тему: «**ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧНІВ
НА УРОКАХ ІНФОРМАТИКИ В ЗАКЛАДАХ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ
ОСВІТИ**»

Студента 2 курсу 2МСІЗ групи
Спеціальності 014.09 Середня освіта (Інформатика)
Галузь знань 01 Освіта/Педагогіка
Ступеня вищої освіти магістр
Трофимчука Олександра Юрійовича

Науковий керівник: доктор педагогічних наук, доцент
КЛОЧКО ОКСАНА ВІТАЛІЇВНА

Розширена шкала _____

Кількість балів: _____ Оцінка: ECTS _____

Голова комісії _____
(підпис) (ініціали, прізвище)

Члени комісії _____
(підпис) (ініціали, прізвище)

_____ (підпис) (ініціали, прізвище)

_____ (підпис) (ініціали, прізвище)

м. Вінниця – 2019 рік

Зміст

ВСТУП.....	3
РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧНІВ НА УРОКАХ ІНФОРМАТИКИ В ЗАКЛАДАХ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ.....	4
1.1 Сутність формування інформаційної компетентності учнів в сучасних умовах інформатизації суспільства.....	4
1.2 Аналіз категоріального апарату дослідження.....	9
1.3 Методологічні основи формування інформаційної компетентності учнів на уроках інформатики	22
1.4 Аналіз проблеми формування інформаційної компетентності учнів у вітчизняній та зарубіжній педагогічній теорії і практиці	31
РОЗДІЛ 2. НАУКОВО-МЕТОДИЧНИЙ СУПРОВІД ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧНІВ НА УРОКАХ ІНФОРМАТИКИ В ЗАКЛАДАХ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ.....	36
2.1 Організаційно-педагогічні умови формування інформаційної компетентності учнів на уроках інформатики в закладах загальної середньої освіти.....	36
2.2 Науково-методична система формування інформаційної компетентності учнів на уроках інформатики в закладах загальної середньої освіти.....	44
2.3 Методичний супровід формування інформаційної компетентності учнів на уроках інформатики в закладах загальної середньої освіти.....	51
РОЗДІЛ 3. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ОРГАНІЗАЦІЙНО-ПЕДАГОГІЧНИХ УМОВ ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧНІВ НА УРОКАХ ІНФОРМАТИКИ В ЗАКЛАДАХ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ.....	61
3.1. Організація та методика проведення педагогічного експерименту .	61
3.2. Результати педагогічного експерименту щодо формування інформаційної компетентності учнів на уроках інформатики в закладах загальної середньої освіти.	74

ВСТУП

Мета дослідження – полягає у теоретичному обґрунтуванні, розробці та експериментальній перевірці ефективності організаційно-педагогічних умов формування інформаційної компетентності учнів на уроках інформатики в закладах загальної середньої освіти.

Об'єктом дослідження є процес формування інформаційної компетентності учнів на уроках інформатики в закладах загальної середньої освіти.

Предмет дослідження є організаційно-педагогічні умови формування інформаційної компетентності учнів на уроках інформатики в закладах загальної середньої освіти.

Відповідно до об'єкта, предмета і мети визначено **завдання дослідження**:

1. З'ясувати теоретико-методологічні основи проблеми формування інформаційної компетентності учнів на уроках інформатики в закладах загальної середньої освіти.
2. Обґрунтувати та експериментально перевірити організаційно-педагогічні умови формування інформаційної компетентності учнів на уроках інформатики в закладах загальної середньої освіти.
3. Визначити шляхи розв'язування проблеми формування інформаційної компетентності учнів на уроках інформатики в закладах загальної середньої освіти.
4. Розробити науково-методичні рекомендації щодо формування інформаційної компетентності учнів на уроках інформатики в закладах загальної середньої освіти.

РОЗДІЛ 1. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДОЛОГІЧНІ ОСНОВИ ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧНІВ НА УРОКАХ ІНФОРМАТИКИ В ЗАКЛАДАХ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ

1.1 Сутність формування інформаційної компетентності учнів в сучасних умовах інформатизації суспільства

Інформатизація освіти - процес забезпечення теорії та практики освіти сучасних інформаційних технологій, орієнтований на реалізацію психолого-виховних цілей навчання та виховання.

Історичний процес інформатизації суспільства описується за допомогою послідовності інформаційних революцій, пов'язаних з появою нових для свого часу технологій.

Інформаційна революція залежить в зміні способів і інструментів збору, оброблення, зберігання та передавання відомостей, слід до підвищення обсягу даних, які доступні активної частини населення. Таких революцій шість.

Перша інформаційна революція полягає в появі людської мови.

Друга інформаційна революція пов'язана з винаходом писемності. Цей винахід дозволив не лише забезпечити збереження вже накопичених людським суспільством певних відомостей, але і підвищити їх достовірність, створити умови для ширшого і швидкого, поширення знань.

Третя інформаційна революція пов'язана з винаходом у XV столітті книгодрукування, яке багато хто вважає однією з перших інформаційних технологій. Поява і розвиток друкарських засобів масової інформації, таких як газети і журнали, стала результатом третьої інформаційної революції.

Четверта інформаційна революція почалася в XIX столітті. Тоді були винайдені такі засоби передачі і поширення даних як телеграф, телефон, радіо і телебачення.

П'ята інформаційна революція сталася в середині XX століття, коли людство почало активно використовувати обчислювальну техніку. Застосування ЕОМ для опрацювання наукових даних кардинальним чином

змінити можливості людини по активному та ефективному їх опрацюванню. Вперше за всю історію розвитку цивілізації, людина отримала високоефективний засіб для підвищення продуктивності інтелектуальної праці.

Сьогодні ми є свідками шостої інформаційної революції, зв'язаної з появою глобальних телекомунікаційних комп'ютерних мереж та їх інтеграцією з технологіями мультимедіа і віртуальною реальністю.

Шість інформаційних революцій змінили суспільство. Ми бачимо розвиток і поширення даних та інформаційних технологій, що дозволяє говорити про наявність процесів інформатизації. Інформатизація призводить революційну дію на всі сфери життєдіяльності суспільства, кардинально змінює умови життя і діяльність людей, їх культуру, стереотип поведінки, спосіб мислення.

Результати дослідження в галузі освіти теоретико-методологічних проблем використання ІКТ в сфері освіти, навчання, дослідження та розробка цих технологій для експлуатації функціонування в освітній системі. Продукт все частіше подають в ЕОР, що призводить до необхідності уточнення і розширення видів ІКТ для тестування, впровадження контролю за здійсненням таких результатів, розроблення науково обґрунтованих способів, методів та прийомів.

Актуальними стають завдання побудови цілісних систем, зорієнтованих на комплексне забезпечення процесів освітньої апробації, запровадження результатів педагогічних досліджень і проведення моніторингу запровадження таких результатів в освітні практики та науки. У той же час відбувається створення цінності і розвиток ІКТ компетенції науково-педагогічних кадрів в освітніх науках. Доцільно використати найкращий досвід підготовки наукових кадрів вищої кваліфікації по ІКТ в освіту [9].

Невідкладного вирішення потребують проблеми розвитку і запровадження інформаційно-комунікаційних технологій у вітчизняній

освіті, ключові з яких виокремлено в Національній доповіді 2016 «Про стан і перспективи розвитку освіти в Україні» [5, с. 159].

Першою є проблема формування та широкого запровадження єдиного освітнього інформаційного простору України і забезпечення належного наукового супроводження цих процесів.

Другою проблема розгортання та удосконалювання потрібних елементів інфраструктури регіональних інформаційних та телекомунікаційних мереж, взаємозалежних як між собою, так і з глобальною мережею Інтернету, що дозволить здолати «цифрову нерівність» на Україні.

Третя проблема - низький рівень компетенції інформації та комунікацій (ІКТ-компетенції) та інформаційних компетенцій населення з використанням застарілих підходів до освіти та низької мотивації суб'єктів навчально-виховного процесу з використанням передових ІКТ. Слід зазначити, що широкомасштабний характер використання ІКТ у світовій системі освіти призвів до нових методів та форм, які повільно впроваджуються в сучасну національну освіту України.

Четверта проблема полягає у відсутності послідовної національної політики в галузі використання інформаційних та комунікаційних технологій в сфері освіти, неповної нормативної бази, вона не забезпечує побудову інформаційного суспільства і, як наслідок, перешкоджає інформатизації освіти в Україні.

Істотним недоліком поточної знижки політики в галузі освіти важливе значення для реалізації ініціатив зі стимулювання ІКТ ініційовану університетів, науково-дослідних інститутів, наукових, громадських організацій і приватних підприємств.

Пріоритетами при будівництві інформаційно-освітнього середовища мають бути: широке застосування в навчально-виховному процесі комп'ютерно зорієнтованих засобів та ІКТ навчання, практичного запровадження технологій дистанційної освіти, забезпечення ІКТ підтримки науково-дослідницької роботи, широкого запровадження ІКТ в керуванні

освітою на різних рівнях, в різноманітних галузях, для усіх типів навчальних закладів [7, с. 3]

Важливо забезпечити формування і розвиток навичок учнів, щодо здоров'я зберезувального користування засобів ІКТ, зокрема шляхом запровадження відповідних просвітницьких заходів.

Варто відзначити актуальність досліджень з основ інформаційних і комунікаційних технологій у розвитку інклюзивної освіти, забезпечення комп'ютерної орієнтованій на підтримку дітей з особливими потребами.

Особливість структури інформаційних технологій ЕП як електронного видання має два типи: перший тип - це електронна версія друкованого видання, другий - спеціально створене електронне недруковане видання.

Визначення ІКТ в освіті та розвитку інформаційно-освітнього простору України полягає у створенні цілеспрямованого інформаційно-освітнього середовища безперервного розвитку інформаційно-комунікаційної компетентності вчителів та викладачів, бібліотекарів та керівників навчальних закладів, вивчення їх останньої адаптації розвитку та впровадження ІКТ. міжнародно визнаних процедур сертифікації професіоналів у галузі освіти.

Поряд з цим набувають важливе завдання формування і розвитку компетенцій у сфері ІКТ наукових, педагогічних працівників, майстрів в галузі освіти науки доцільно використовувати передовий досвід підготовки висококваліфікованих наукових кадрів у сфері ІКТ в освіті [9].

Залишаються актуальними завданнями науково-методичного забезпечення вітчизняної електронної освіти (електронної освіти) та електронної педагогіки, включаючи гуманістичні засади принципів цифрової педагогіки, побудова відкритих, віртуальних пізнавальних освітніх систем; впровадження електронного навчання у формальній, неформальній та неофіційній освіті; аналіз, тенденції та проведення моніторингу розвитку е-освіти за критеріями та показники, що відповідають міжнародним моніторинговим системам; стандартизація вимог до змісту, структури та

порядку створення і у використанні електронних освітніх ресурсів та систем; стандартизація ІКТ-компетенцій суб'єктів навчально-виховного процесу; проектування середовища навчання для електронного навчання з електронним навчанням, розробка методів і керівних принципів для підготовки людей з особливими потребами та обдарованих молодих людей; навчальна робототехніка, мобільний Інтернет та інші навчально-орієнтовані підручники; студенти розвивають компетенції для використання в наукових електронних соціальних мережах.

1.2 Аналіз категоріального апарату дослідження

Вибираючи тему, дібравши джерело теми досліджень, слід чітко визначати межі дослідження. Потрібно окреслити основні вказівки, які визначатимуть напрямок пошуку, дозволять цілеспрямовано вивчати літературу.

Коли об'єкт наукового дослідження відноситься до педагогічної об'єктивної реальності, яка приваблює їхню педагогічну спільноту, стає проблематичною та підлягає практичній та теоретичній роботі дослідника.

Таким чином, об'єкт дослідження - сукупність різних аспектів проблем теорії і практики, які є джерелом для вивчення теоретичної та практичної інформації (вибрані для процесу навчання або явища).

Один і той же об'єкт можна виміряти різними способами. Об'єкт - це та частина, яка є предметом вивчення.

Об'єкт розуміють лише окремі сторони, якості та відносини об'єкта, умови конкретного процесу, які потребують дослідження.

Таким чином, предмет даного дослідження є лише матеріальними відносинами і відносин, які є специфічними для конкретного дослідження (що міститься всередині об'єкта). Іншими словами, необхідно визначити, яким чином вони вважаються об'єктом, які нові аспекти, функції, умови, принципи, форми, методи розглядаються в даному дослідженні.

Таким чином, в якості наукового процесу мета і об'єкт дослідження взаємопов'язані, як універсальні, так і місцеві [16, с. 27].

Мета дослідження пов'язана з його об'єктом і предметом із зазначенням кінцевого результату, якого студент хоче досягти в результаті роботи. Таким чином, мета дослідження полягає в тому, щоб заздалегідь визначити результат, що дослідник хоче досягти в процесі наукового пошуку. Як правило, це підвищення ефективності процесів управління, підготовки фахівців у майбутньому діяльності з управління, а в широкому сенсі - педагогічний процес в цілому. Мета завжди відображає спрямованість

наукових досліджень з придбання нових знань і їх експериментальної перевірки.

Одним з найважливіших елементів дослідження є гіпотеза. Гіпотеза - це розумне припущення про можливий шлях, механізм вирішення конкретної проблеми. *Необхідність наявності гіпотези визначається трьома причинами:*

- дослідницька гіпотеза являє собою комплекс, який визначає напрямок діяльності студента-дослідника;
- добре сформульована гіпотеза попереджає деяку невизначеність щодо майбутніх результатів наукових досліджень;
- гіпотеза спрямовує думку і чітко визначені матеріали, які повинні бути зібрані в процесі дослідження [16, с. 28].

Переконливість гіпотези перевірена і експериментально доведена. Цього не відбувається спонтанно в свідомості. Щоб правильно сформулювати гіпотезу, необхідно мати широкий кругозір у галузі досліджуваної проблеми, добре знати передумови проблеми та її теоретичні основи, бути ознайомленим з практичним станом завдання дослідження, щоб бути в змозі прогнозувати, передбачати.

Джерела походження гіпотези:

- вивчення та узагальнення практичного досвіду,
- розгортання навчальної діяльності,
- аналіз наукових фактів;
- науково-теоретичний подальший розвиток

Знання цих джерел дозволяє сформулювати гіпотезу про те, що відображає новий підхід до вирішення конкретної проблеми і не суперечить фактам, зазначеним вище.

Гіпотеза дослідження виконує свою функцію лише у тому випадку, якщо вона відповідає наступним умовам:

- бути розумним прогнозом, а не поспішним припущенням;
- бути простою і зрозумілою в редакції;
- бути достатньою, щоб відповісти на питання;

- реагувати на факти, на підставі яких вона була сформульована і пояснити його призначення;
- брати до уваги раніше відкриті моделі, але не суперечити вже відомим результатам дослідження;
- пояснити певне коло явищ дійсності;
- передбачити нові факти, явища і зв'язки між ними;
- бути перевірена дослідним шляхом.

Гіпотезу можна класифікувати за певними ознаками. *Розрізняють гіпотези за змістом, логічною структурою та часом формулювання.*

Зміст гіпотези:

- описова (припущення про безліч елементів досліджуваного об'єкта і характеру відносин між ними, специфіка поведінки елементів об'єкта і виконання певних функцій);
- пояснювальна (припущення про причинно-наслідкового зв'язку в об'єкті дослідження і його ставлення до зовнішнього середовища, які вимагають експериментальної перевірки).

На час, формулювання гіпотез класифікується на:

- робочі (тимчасове припущення, необхідне для сортування фактичного зібраного матеріалу);
- наукові (позиція, яка може перетворитися на наукову теорію).

Логічна структура гіпотези визначається:

- лінійна (одне припущення зроблено і перевірено);
- розгалужена (кілька припущень виправдані) [16, с. 28].

Мета науково-дослідної роботи визначена у вигляді цілей дослідження. Цілі дослідження розкривають мету дослідження і повинні, у сукупності, бути адекватними цілі; вказують, що для досягнення поставленої мети потрібно вжити заходів та конкретних кроків.

Формулювання завдань повинно бути зроблено якомога ретельніше, оскільки опис їх вирішення має бути зміст розділів і параграфів роботи майстра. Це також важливо, тому що заголовки таких розділів і пунктів

відбуваються саме в формулюванні завдань досліджень виконуються. Послідовність певних завдань повинна бути такою, щоб кожен з них логічно впливає з попереднього. При єдності завдань, відсутність таких завдань може призвести до неповноти всіх досліджень і неможливість його використання у педагогічній практиці.

Правила для формулювання завдань:

- почати зі слів : для виконання, щоб ідентифікувати, визначити, розкрити, щоб встановити, розвивати, щоб вибрати, щоб підготуватися, щоб зрозуміти, обґрунтувати, уточнити, перевірити, оцінити і т. д. ;
- уточнити умови, за яких буде здійснюватися певний вид пошукових робіт;
- визначити критерії та стандарти, за якими результати будуть оцінюватися;
- використовувати чіткі умови;
- сформулювати текст чітко, щоб не перевантажувати його зайвими словами;
- кожне положення повинно відноситися тільки до одного процесу.

Кількість поставлених завдань має бути 3-4. У процесі науково-дослідницької роботи їх необхідно вирішувати конкретно [16, с. 28].

Завдання можуть бути сформульовані наступним чином:

- проаналізувати психолого-педагогічну, методичну літературу з проблеми;
- провести теоретичний аналіз проблеми;
- проаналізувати психолого-педагогічні підходи до проблеми;
- проаналізувати теорію та практику формування;
- визначити досвід організації;
- визначити показники і критерії для діагностики;
- виявити закономірності розвитку (формування);

- виявити особливості організації методичної роботи в освітній установі;
- визначити чинники впливу на розвиток (формування, підготовка, організація);
- виявити психолого-педагогічні основи розвитку (освіта, підготовка, організація);
- обґрунтувати теоретичні і методологічні основи розвитку (освіта, підготовка, організація);
- запропонувати модель автора;
- розробити інноваційну модель та експериментально перевірити її ефективність;
- теоретично обґрунтувати модель і експериментально перевірити її ефективність;
- визначити педагогічні умови розвитку професійно значущих навичок у системі підготовки вчителів;
- підготувати науково обґрунтовані методологічні рекомендації;

Наукове припущення про шляхи вирішення поставлених завдань дозволяє визначити, на етапі визначення початкових положень дослідження, методи, необхідні для досягнення мети [16, с. 28].

Методи дослідження - певні систематичні набори прийомів, процедур, які дослідник використовує для досягнення мети. У дослідженнях застосовуються, як правило, не один окремий метод, а оптимально поєднаний комплекс методів, їх система. Вони служать певним інструментом у добуванні фактичного матеріалу та повинні забезпечувати:

- репрезентативність та обґрунтованість первинного інформаційного масиву;
- формулювання наукових висновків в якості доповнення до вже відомих наукових теорій і систем наукового знання.

Існують різні підходи до класифікації методів наукового дослідження. Відповідно до логіки дослідження *методи поділяють на такі три основні групи:*

- методи нагромадження фактів – призначені для збирання емпіричних даних (вивчення літературних джерел, документів і продуктів діяльності, спостереження, опитування тощо).
- методи узагальнення й осмислення зібраних фактів – аналіз і синтез, порівняння й аналіз, моделювання та ін.
- методи перевірки й уточнення положень і попередніх висновків – експериментальна робота як сукупність методів [16, с. 29].

Педагогіка використовує теоретичні, емпіричні, математичні методи.

Теоретичні методи: аналіз, синтез, індукція, дедукція, узагальнення, класифікація, формалізація, абстрагування, порівняння, моделювання. Вони служать для інтерпретації, аналізу, узагальнення теоретичних пропозицій та емпіричних даних [17; 16, с.29].

Аналіз - пробій конкретного явища в індивідуальні властивості або відносини.

Синтез - це поєднання різних елементів, сторін, властивостей об'єкта в цілому.

Індукція - це логічне висновок від часткового до загального, від окремих фактів до узагальнень.

Дедукція - перехід від загального до особистості, єдиного - це одна з форм умовиводу, в якому, на основі певних правил логіки, один з істинних посилянь, положення виводяться як наслідок, висновок, новий справжній стан.

Моделювання - заміна реального об'єкта дослідження за допомогою об'єктної моделі (заміною), який містить особливості, з'єднання, ставлення досліджуваного об'єкта.

Узагальнення - ментальний зсув від емпіричного аналізу окремих об'єктів до більш високого ступеня абстракції, виділивши загальні риси знайшли в розглянутих об'єктах.

Класифікація – розподіл об'єктів на загальних підставах з формуванням класу системи даного безлічі об'єктів; угруповання об'єктів або явищ найбільш істотних ознак, що походять від схожості або відмінності одинарного класу термінів від іншого.

Формалізація – спосіб мисленнєвий показ результатів в точних термінологіях, вираженнях формулах і т.д.

Анотація – науковий метод пізнання, побудований на образі реального суб'єкта через ментальний вибір знака, який представляє інтерес для дослідника.

Порівняння – логічна операція, акт мислення, спрямовані на порівнянні парних об'єктів знання із серії враховуються з метою виявлення в них же, схоже, загальних, ідентичних якостей, властивість, а також їх внутрішні відносини [17,16 с.30] .

Емпіричні методи використовуються для збору даних, отримання та фіксації наукових фактів. До них відносяться спостереження, вивчення продукції, документів, опитувальних листів (анкети, інтерв'ю, інтерв'ювання) [18,16 с. 31].

У педагогічних дослідженнях, доцільно використовувати таку інформацію, як інтерв'ю, інтерв'ю та тестування, а також спостереження в якості інформації. Респондент (латинська відповідь) - це той, хто відповідає на запитання або опитується (український еквівалент "інтерв'ю"). Респондентами можуть бути студенти, вчителі, батьки, адміністрація закладу.

Опитування - сукупність методів отримання інформації про досліджуваний об'єкт. Опитування проводиться шляхом діалогу між дослідником та респондентом у формі формалізованих питань та відповідей.

Розмова один з методів збору інформації. Для успішної розмови необхідно скласти свій план, продумати основні та додаткові питання, створити сприятливу атмосферу для відвертого обміну думками, врахувати індивідуальні особливості співрозмовника, виявити педагогічний такт, вміти користуватися ситуацією, дотепність в питаннях і відповідях, певної інформації. Педагогічна бесіда як метод дослідження відрізняється цілеспрямованою спроби дослідника проникнути у внутрішній світ співрозмовника, щоб визначити причини, за якими той чи інший з його дій. Діалог є складним і не завжди надійним методом. Це найбільш часто використовується в якості додаткової, щоб отримати необхідну інформацію.

Різновид розмови, її нова модифікація - *інтерв'ювання* чи *інтерв'ю*. В інтерв'ю роль співрозмовників чітко визначена, закріплена і визначена планом і завданнями дослідження. Під час інтерв'ю, дослідник задає зумовлені питання в певній послідовності і записує відповіді беруть інтерв'ю. Найважливішими перевагами інтерв'ю перед іншими видами опитувань є можливість глибоко проникнути в соціально-психологічні механізми педагогічних процесів, точніше визначити ступінь щирості кожного респондента, дати конкретний матеріал, точну картину явищ та більшу різноманітність ситуацій. Під час інтерв'ю, ви повинні розглянути можливі типи респондентів: несміливий, боязкий, балакучий, джокер, аргументований, самовпевнений [16 с. 30 ,18].

Проведення інтерв'ю передбачає дотримання таких вимог:

- кожне питання необхідно задавати без змін (дотримуватися заздалегідь підготовленого опитувального листа);
- якщо питання не зрозуміле, то повільно повторити його, але не пояснювати зміст питання чи окремі терміни; не ставити запитань у формі підказування, щоб не впливати на характер відповідей;
- якщо відповідь респондента не зрозуміла, то дозволяється задати додаткове нейтральне запитання для уточнення відповіді;

- тривалість інтерв'ю має обмежуватися 15-20 хвилинами для учнів і не переважати 30 хвилин для вчителів;
- необхідно враховувати фактори, що можуть впливати на об'єктивність відповідей, а саме: стан респондента на даний момент (стомлений, схвильований, неуважний тощо).

Результати інтерв'ю залежать від продуманості запитань.

Анкетування – один із засобів опитування значної кількості людей за певною схемою. Анкета (від франц. – розслідування, список питань, методичний засіб для збирання інформації) – інструментарій збору матеріалу. Анкета являє собою опитувальний лист із відповідними до мети та завдань дослідження запитаннями, що їх самостійно заповнює респондент. Анкетне опитування дає змогу досліджувати вербальну поведінку людей, здобувати інформацію про факти їхньої життєдіяльності (знання, реальний стан речей тощо), про мотиви поведінки та діяльності, про ставлення до певних проблем, оцінку подій. До складання анкет, які мають забезпечити якість соціологічного дослідження, надійність і достовірність його результатів, висуваються певні вимоги:

- зміст анкети має бути підпорядкованим темі та завданням дослідження;
- запитання анкети не повинні: перевищувати можливості пам'яті та компетентності респондентів, викликати негативних емоцій і зачіпати гідність респондентів, нав'язувати чужу думку, допускати надто велику варіативність відповідей;
- кожне із запитань (пунктів) анкети пред'являється всім без винятку респондентам в одному і тому самому формулюванні;
- порядок постановки запитань, кожне з яких має свій зафіксований номер (відповідно до порядку пред'явлення), повинно бути суворо визначено;
- відповіді на питання анкети не повинні забирати багато часу респондента;

- анкета має містити звернення до респондента, мету та завдання анкетування, інструктивні вказівки (пояснення щодо способу заповнення анкети), подяку респонденту за працю по заповненню анкети;
- мова анкети має бути простою.

За характером анкети поділяються на: відкриті – передбачають довільну відповідь на поставлене запитання; закриті – до поставлених запитань пропонуються варіанти готових відповідей на вибір опитуваного; напіввідкриті – крім вибраної з готових відповідей, можна висловити й власну думку; полярні – потребують вибору однієї з полярних відповідей типу “так” чи “ні”, “добре” чи “погано” тощо. Анкети можуть бути як анонімними, так і з вказаними прізвищами респондентів. За своїм функціональним призначенням запитання анкети можна розподілити на змістовні та допоміжні, прямі та непрямі.

Тестування – це атестаційна процедура, яка дозволяє за допомогою тестів об’єктивно оцінити рівень досягнень людини в будь-якій сфері діяльності і виразити цей рівень кількісно, тобто у вигляді числа, що полегшує порівняння, хоча й збільшує час на обробку результатів тестування.

Тест – система пробних завдань, за результатами виконання яких можна судити про особистісні характеристики людини, її знання, уміння, пам’ять, інтелект та ін.

Тестування – цілеспрямоване, однакове для всіх респондентів обстеження, яке проводиться в суворо контрольованих умовах і дозволяє об’єктивно виміряти характеристики педагогічного процесу, що вивчаються. Від інших способів обстеження тестування відрізняється точністю, простотою, доступністю, можливістю автоматизації.

Тестові завдання можуть бути на визначення відповідності, послідовності; уміння виявляти, розпізнавати, шукати певний об’єкт, класифікувати за запропонованими ознаками і т.д.

Математичні методи служать для встановлення кількісних залежностей між явищами. Їх використання для відображення педагогічних

явищ можливе при певних умовах, а саме: масовий характер явищ, їх типовості, вимірності явищ. До них належать *реєстрація, ранжування, масштабування (вимірювання)*.

Метод реєстрування – виявлення певної якості в явищах певного класу й обрахування кількості за наявністю або відсутністю її.

Метод ранжування – розміщення зафіксованих показників у певній послідовності (зменшення чи збільшення), визначення місця в цьому ряду об'єктів (наприклад, за рівнем розвитку певних умінь).

Метод шкалювання (виміру) – присвоєння балів або інших цифрових показників характеристикам, що досліджуються. Виділяють чотири основні градації вимірювальних шкал:

- шкала найменування (числа та інші позначки в них використовуються чисто символічно; їх єдина математична характеристика – належить чи не належить досліджуваній об'єкт до певного класу);
- шкала порядку або рангові (встановлюється порядок руху, відношення “більше” та “менше”, загальна ієрархія);
- інтервальна шкала передбачає певні відстані між окремими (двома будь-якими) числами на шкалі;
- шкала відношень (окрім відстаней між окремими числами визначається ще й нульова точка (точка підрахунку)).

Метод моделювання – створення та дослідження моделей. Модель відтворює динамічні чи функціональні характеристики об'єкта, що дає змогу дослідити певні зміни під впливом тих чи інших факторів, які цілеспрямовано вводяться в дану систему. Головна перевага моделювання – цілісність представлення інформації.

Для більш глибокого розуміння сутності того чи іншого явища, а також змін, що відбуваються в ньому, в педагогічних дослідженнях використовують *експеримент*. Слово “експеримент” латинського походження і в перекладі означає “досвід”, “проба”. Педагогічний

експеримент – це науково поставлений досвід перетворення педагогічного процесу в точно врахованих умовах.

Експеримент у загальній системі методів дослідження допомагає встановлювати наукові факти, пояснювати та узагальнювати нові дані з позиції більш загальних теорій; будувати на базі одержаних результатів нові гіпотези й теорії.

Експеримент – педагогічне спостереження, що контролюється експериментатором і ним самим цілеспрямовано і планомірно здійснюється. Педагогічний експеримент вимагає обґрунтування робочої гіпотези, розробки досліджуваного питання, складання детального плану проведення експерименту, суворого дотримання накресленого плану, точної фіксації результатів, ретельного аналізу здобутих даних, формулювання остаточних висновків. Надійність експериментальних висновків знаходиться у прямій залежності від дотримання умов експерименту. Розрізняють:

- *констатувальний експеримент* (дослідник експериментальним шляхом встановлює лише стан педагогічної системи, що вивчається: констатує наявність зв'язків, залежностей між явищами, визначає вихідні дані для подальшого дослідження);
- *формувальний експеримент* (супроводжується застосуванням спеціально розробленої системи заходів, які спрямовані на формування в учнів певних якостей, на покращення результатів їх навчання, виховання, трудової діяльності тощо), контрольний експеримент (визначає рівень знань, умінь і навичок за матеріалами формувального експерименту).

За місцем проведення розрізняють:

- *природний експеримент* (проводиться у звичних умовах навчання та виховання, що дає можливість враховувати та багаторазово відтворювати досліджувані явища. Такий вид експерименту обирається в тому разі, коли є підстави припускати, що сутність нововведення необхідно перевіряти лише в реальних умовах і що хід і результати експерименту не матимуть небажаних наслідків);

- *лабораторний* (проводиться у спеціально створюваних умовах, що дає можливість більш точно їх враховувати, а також ізолювати досліджувані зв'язки від інших впливів. Вимагає додаткових витрат).

Метод обробки та аналізу результатів дослідження – це способи перетворення емпіричних даних, одержаних у ході дослідження з метою їх змістового аналізу, перевірки гіпотез та інтерпретації [10,62]. Цю групу методів можна поділити на методи:

- статистичного аналізу інформації (розрахунок розподілу ознак, середніх величин, кореляційний, регресивний, факторний, дисперсійний аналіз);
- моделювання та прогнозування.

Одержані у процесі дослідження кількісні дані подають, перераховуючи в тексті роботи, подаючи у вигляді таблиць або графічних зображень.

1.3 Методологічні основи формування інформаційної компетентності учнів на уроках інформатики

Одним із напрямів модернізації освіти є його інформатизація, під якою розуміється забезпечення сфери освіти методологією і практикою використання засобів інформаційних технологій, орієнтованих на досягнення цілей навчання. У зв'язку з цим різко зросли вимоги до інформаційної компетентності особистості, як одного з важливих структурних компонентів професійної компетентності. Інформаційна компетенція передбачає вміння: самостійно працювати з інформацією, шукати, вибирати, аналізувати й оцінювати, організовувати, представляти, передавати її; моделювати, проектувати об'єкти і процеси, у тому числі під час взаємодії з іншими, відповідально реалізовувати свої плани, приймати рішення і діяти в непередбачених ситуаціях, учитися упродовж життя. Сформованість цієї компетентності в учнів основної школи – найважливіша умова розвитку сучасної ефективної високотехнологічної економіки.

Нормативною базою для вирішення проблеми інформатизації виступають: Закон України «Про освіту», державна національна програма "Освіта. Україна XXI століття", Національна стратегія розвитку освіти в Україні на 2012–2021 роки та ін. У зв'язку з цим різко зросли вимоги до інформаційної компетентності особистості, як одного з важливих структурних компонентів професійної компетентності. Людині потрібні сформовані навички ефективної взаємодії з інформаційним середовищем, уміння використовувати надані можливості, і певний рівень інформаційної культури і культури поведінки в інформаційному середовищі. Інформаційне середовище спонукає користувача постійно оцінювати свої знання, уміти співвідносити моделі знань й інформації. У свою чергу, це не може не стимулювати процеси, що завершуються отриманням нових знань.

Нині все суспільство в цілому розуміє, що володіння комп'ютером (комп'ютерна грамотність) є найважливішим елементом освіти. Значні кошти витрачаються на комп'ютеризацію шкіл. Проте саме поняття «комп'ютерна

компетентність» залишається досить розпливчастим. Чи можна сказати, що кожна людина, яка грає в комп'ютерні ігри, а також користується електронною поштою або Інтернетом, по-справжньому володіє комп'ютером? Чи достатньо тих знань і вмінь, які сучасні молоді люди отримують у школі, для розв'язання завдань, з якими вони зустрінуться в реальному житті? Чи вичерпують елементарні навички роботи з текстовим редактором ті вимоги, які висувають сучасне виробництво або навчання у вищому навчальному закладі?

Питанням компетентностей і компетенцій присвячена ціла низка праць зарубіжних і вітчизняних науковців, зокрема, робота [2] українських учених присвячена розвитку змісту освіти в Україні і розвинених країнах світу. У ній подано аналіз досвіду розроблення і впровадження компетентнісно орієнтованого підходу до реалізації змісту загальної середньої освіти. Автори також подали аналіз нових надбань українських освітян щодо визначення переліку ключових компетентностей для української школи. Слід розрізняти поняття "компетенції" і "компетентності". На думку А. В. Хуторського, компетенція – це сукупність взаємопов'язаних якостей особистості, які є заданими для відповідного кола предметів і процесів і необхідними для якісної продуктивної дії відносно них. А компетентність – це володіння людиною відповідною компетенцією, що містить її особистісне ставлення до предмета діяльності. Тобто, під компетенцією слід розуміти задану вимогу, норму освітньої підготовки особистості, а компетентність – як реально сформовані її особистісні якості і мінімальний досвід діяльності [10].

Інформаційна компетентність (і її база – інформаційна грамотність) у найбільш прогресивних моделях сучасної школи освоюється і застосовується в усьому освітньому процесі, у різних предметах і формах навчальної і виховної діяльності. У зв'язку з цим перед системою освіти нині стоїть завдання зміни моделі використання ІКТ в освітніх установах: перехід від моделі "комп'ютерний клас для викладачів інформатики" до моделі, у якій

ІКТ активно використовуються у викладанні всіх дисциплін, будучи інструментом перебудови всього навчального процесу.

Основні тенденції розвитку цієї освітньої моделі в нашій країні відповідають світовим:

- скорочується обсяг освоюваних школярами рутинних технологічних знань і вмінь, пов'язаних зі специфікою використання засобів інформатизації. Школярі знайомляться з інтуїтивно зрозумілими засобами стандартного інтерфейсу, після чого специфічні особливості для конкретних програмними середовищами і технічними пристроями освоюються ними самостійно в ході застосування;

- передбачається розвантаження вивчення інформатики і інформаційних технологій у рамках окремого предмета за рахунок практичного відпрацювання умінь і навичок (як пов'язаних із застосуванням комп'ютерів, так і "безмашинних"). У процесі вивчення всіх загальноосвітніх предметів, у позанавчальній і позашкільній діяльності (що вимагають використання відповідних умінь і навичок):

- відбувається відмова від обов'язкового освоєння школярами середовищ і мов професійного програмування як складової частини загальноосвітньої підготовки школярів;

- початок вивчення інформатики переноситься в молодші класи школи, що призводить до підвищення ефективності навчальної діяльності школярів на наступних щаблях навчання, підвищення її інтенсивності і тим самим сприяє розвантаженню учнів;

- розширюється виклад питань "соціальної інформатики" (етичні і правові питання роботи з інформацією).

Сучасна школа формує низку внутрішніх ресурсів учня – його вміння, знання, навички. Але в освітньому процесі мало місця для формування такого ресурсу, як освоєні способи діяльності, що застосовуються до різних ситуацій, тобто мова йде про роботу над конкретними компетенціями учнів.

Компетенція – здатність здійснювати діяльність відповідно до вимог й очікуваннями. Компетентність – міра засвоєння компетенцій. Компетентність – знання в дії. Компетенція – коло питань, у якому людина добре обізнана, володіє знаннями і досвідом. Формування компетенцій відбувається засобами змісту освіти. Введення поняття освітніх компетенцій дозволяє розв'язувати проблему: учні добре володіють теорією, але погано практикою. Освітня компетенція – це сукупність смислових орієнтацій, знань, умінь, навичок, необхідних для здійснення особистісно і соціально-значимої продуктивної діяльності.

Як робоче можна прийняти таке означення: інформаційна компетентність – це якість особистості, яка передбачає наявність знань і умінь у галузі роботи з інформацією і застосування ІКТ, а також здатність, готовність і досвід використання засобів ІКТ для розв'язання інформаційних проблем, для самостійного здобуття знань з інформації.

Узагальнюючи розвідки різних учених [10–16] у сфері компетенцій і компетентностей, українські науковці виробили такий погляд на це питання. "Компетентності з інформаційних і комунікаційних технологій передбачають здатність учня орієнтуватись в інформаційному просторі, володіти й оперувати інформацією відповідно до потреб ринку праці. Вони пов'язані з якостями і технологічно освіченої особистості, підготовленої до життя й активної трудової діяльності в умовах сучасного високотехнологічного інформаційного суспільства, що охоплюють основні компоненти інформаційної культури учнів, базовані на раціональному співіснуванні з техносферою, відповідно до їхнього професійного самовизначення з урахуванням індивідуальних можливостей.

Компетентності з ІКТ передбачають здатності:

- застосовувати інформаційно-комунікаційні технології в навчанні й повсякденному житті;

- раціональне використання комп'ютера й комп'ютерних засобів під час розв'язування задач, пов'язаних з опрацюванням інформації, її пошуком, систематизацією, зберіганням, подаванням та передаванням;
- будувати інформаційні моделі й досліджувати їх за допомогою засобів ІКТ;
- давати оцінку процесові й досягнутим результатам технологічної діяльності" [11, с. 89].

Розрізняють такі види компетенцій:

- ключові – необхідні для соціально-продуктивної діяльності;
- базові – компетенції у певній професійній сфері;
- спеціальні – компетенції для виконання конкретної дії.

Так само компетентність буває: ключовою (відноситься до загального змісту освіти); загальнопредметною (певна освітня галузь); предметною (формується в рамках конкретної навчальної дисципліни). До ключової компетентності входять: ціннісно-сміслова (здатність бачити і розуміти навколишній світ); загальнокультурна (здатність розбиратися в особливостях культури); навчально-пізнавальна (знання й уміння логічно планувати діяльність); інформаційна (самостійний пошук, відбір, перетворення, зберігання, передавання інформації); комунікативна (знання мов і способів взаємодії з людьми).

Загальнопредметна компетентність формується в курсі «Інформатика»: у сфері інформаційно аналітичної діяльності, у сфері пізнавальної діяльності; у сфері комунікативної діяльності; технічна компетентність; у сфері соціальної діяльності. В умовах інформаційного суспільства інформація швидко змінюється, старіє. Освіта стає мобільною. На передній план виходить уміння самостійно здобувати й обробляти інформацію, робити висновки і застосовувати отримані в ході цієї роботи знання.

Складові цієї компетентності:

- мотивація на виконання завдання;

- знання, здібності, вміння;
- відповідальність особистості за досягнення поставленої мети.

Життя вимагає і від учня, і від учителя самостійного отримання інформації і вміння обробляти її і застосовувати на практиці. Цілком можна перефразувати: «Хочеш жити – вмій вчитися!» Відповідно до програми розвитку школи виділено низку пріоритетних завдань. Це: активізація навчання через практичну діяльність учня, здійснення особистісно-орієнтованого підходу до учнів, формування ключових компетенцій особистості, необхідних їй у реальному житті.

Коли говорять про роль того чи іншого уроку в формуванні певних ключових компетенцій, урокам інформатики в основному відводиться роль для розвитку інформаційної компетенції. Безумовно, у самій суті цього навчального предмета вже закладена певна база, що дозволяє працювати саме над навичками діяльності з інформацією в різних сферах життя.

Чим же урок інформатики відрізняється від уроків з інших навчальних предметів?

По-перше, наявністю спеціальних технічних засобів, у першу чергу – персонального комп'ютера для кожного учня, а також задіяної в навчальному процесі оргтехніки, мультимедійних пристроїв.

По-друге, комп'ютерний клас, у якому проводяться уроки, по-особливому організований: кожен учень має, з одного боку, індивідуальне робоче місце, а з іншого, – доступ до загальних ресурсів; відповіді біля дошки практикуються значно рідше, ніж на інших уроках, проте більше використовуються відповіді з місця. Це створює особливі умови для розвитку комунікативних компетентностей.

По-третє, саме на уроках інформатики активна самостійна діяльність, створення власного, особистісно-значущого продукту можуть бути природно організовані педагогом.

По-четверте, предмет інформатика відрізняє явна висока мотивація учнів. Якась собі "романтизація" комп'ютера і робота на ньому створює

вчителів інформатики сприятливі початкові умови для роботи в класі, розвитку компетентності визначення мети, і для органічного впровадження компетентнісного підходу.

Зазначимо, що немає жодного сумніву в тому, що уроки інформатики покликані впливати на формування і розвиток інформаційних компетенцій.

Можна виділити такі види діяльності:

- знайомство з комп'ютером як з пристроєм для роботи з інформацією, отримання технічних навичок роботи з різними пристроями і приладами (навушники, колонки, принтер, сканер, веб-камера і т. п.);
- володіння способами роботи з інформацією:
- пошук у каталогах, пошукових системах, ієрархічних структурах;
- вилучення інформації з різних носіїв;
- систематизація, аналіз і відбір інформації (різні види сортування, фільтри, запити, структурування файлової системи, проектування баз даних і т. д.);
- технічні навички збереження, видалення, копіювання інформації тощо;
- перетворення інформації (з графічної – в текстову, з аналогової – в цифрову і т. п.);
- володіння навичками роботи з різними носіями інформації (мультимедійні довідники, електронні підручники, Інтернет-ресурси тощо); о критичне ставлення до одержаної інформації, уміння виділяти головне, оцінювати ступінь достовірності (релевантність запиту, мережеві містифікації, і т. п.);
- уміння застосовувати інформаційні й телекомунікаційні технології для вирішення широкого класу навчальних завдань.

Хоча ключові компетенції мають у своїй основі діяльнiсну складову, часто вид діяльності не можна однозначно "передати у вiданнiя" конкретної ключової компетенції.

Наприклад, діяльність з презентації проекту вимагає розвитку даної предметної компетенції, яка знаходиться на стику декількох ключових компетенцій:

- комунікативної (монолог, виступи, відповіді на запитання тощо);
- інформаційної (вибір ключових моментів для відображення на слайді, систематизація даних, структурування доповіді тощо);
- навчально-пізнавальної (безпосередньо створення слайд-шоу за допомогою відповідного програмного забезпечення на основі попереднього плану й аналізу;
- загальнокультурної (створення дизайну презентації, підбір ілюстративного ряду, культура мови тощо).

Отже, можна побачити, що курс інформатики може бути реалізований із застосуванням компетентнісного підходу. Скоригувати зміст курсу може і сам учитель, змінивши, у першу чергу, мету уроку, так як компетентнісний підхід робить головним учасником освітнього процесу саме учня, з його індивідуальними цілями.

Наприклад, у 5-му класі, на уроках з теми "Будова персонального комп'ютера" можна запропонувати такі завдання, які дозволять учням переконатися у практичній застосовності отримуваних знань, мотивувати їх на вивчення цієї теми. Можна провести урок-ярмарку, запропонувати дітям проаналізувати прайс-листи комп'ютерних фірм і рекламні оголошення з продажу комп'ютерів, здійснити оптимальний вибір ігрового, мультимедійного, офісного комп'ютера; проаналізувати технічні вимоги, які публікуються на обкладинці DVD, і з цих позицій оцінити параметри комп'ютерів у класі інформатики.

Отже, під час виконання завдань будь-якого типу на уроках інформатики учень потрапляє в ситуацію необхідності:

- пошуку інформації (рекомендується використовувати ресурси Інтернету, передбачена робота з пошуковими системами, відкритими мультимедійними енциклопедіями, базами даних);
- обробки інформації (аналіз пошукової завдання, визначення необхідних джерел, перевірка достовірності (валідності) отриманого матеріалу, перетворення форматів, складання резюме / дайджесту);
- подання інформації (робота з графічними і текстовими редакторами, публікація результатів в Інтернеті, завдання на розробку мультимедійної презентації (пошук і структурування навчального матеріалу, відбір й обробка необхідної інформації – використання ресурсів Інтернету, робота з редакторами презентацій), складання графічних залежностей);
- передавання інформації (до цієї компетенції належить представлення власних робіт, захист рефератів, використання різних носіїв інформації і комп'ютерних телекомунікацій), тобто більшості з інформаційних компетенцій.

Досвід підтвердив, що формування інформаційних компетенцій учнів середньої школи найдоцільніше проводити на уроках інформатики, адже саме на цих уроках учень вчиться шукати, подавати, обробляти, передавати інформацію. Подальший розвиток проблеми вбачаємо в дослідженні проблеми формування інформаційних компетентностей на уроках з інших шкільних предметів.

1.4 Аналіз проблеми формування інформаційної компетентності учнів у вітчизняній та зарубіжній педагогічній теорії і практиці

Вивчення проблеми розвитку інформаційно-аналітичної компетентності педагогічних працівників професійно-технічних навчальних закладів проводилося на основі анкетування із застосуванням паперових і електронних варіантів анкет. Опитування було направлене на визначення рівня сформованості інформаційно-аналітичної компетентності педагогічних працівників професійно-технічних навчальних закладів. Проведене дослідження визначило загальну інформаційну обізнаність педагогів про інформаційно-аналітичну компетентність; комп'ютерну грамотність; використання інформаційних технологій у професійній діяльності; зацікавленість у знайомстві з інноваційними технологіями навчання, запозиченого передового досвіду тощо. Зокрема отримано такі результати: більшість респондентів відзначають потребу в підвищенні рівня інформаційно-аналітичної компетентності і необхідності відповідних фахових розробок щодо вирішення цієї проблеми; 100% працівників навчальних закладів розуміють необхідність впровадження інноваційної діяльності із використанням інформаційних технологій; 30% респондентів відмітили епізодичність у підготовці педагогічних працівників ПТНЗ до використання інформаційних технологій; 100% опитуваних вважають важливим володіння порівняльною характеристикою, зацікавлені у застосуванні найкращого досвіду і готові займатися самоосвітою для підвищення власного рівня інформаційно-аналітичної компетентності.

В опитуванні (Додаток 1) взяли участь 705 педагогічних працівників професійно-технічних навчальних закладів Львівської, Вінницької, Дніпропетровської областей та м. Києва: директори ПТНЗ, заступники директорів, методисти, майстри виробничого навчання, викладачі спеціальних дисциплін, викладачі загальноосвітніх дисциплін, із них:

за способом опитування: 444 особи обрали варіант анкет у паперовому вигляді, що складає 60 % від загальної кількості опитаних, решта обрала електронний варіант – 40 %;

за статтю: 229 (32%) чоловіків, 476 (68%) жінок;

за віком: 20-25 років 115 осіб (16%), 26–35 років 169 осіб (24%), 36–45 років 157 осіб (22%), 46–53 років 156 (22%), 54 і старше – 108 (16%);

за освітою: повну вищу педагогічну освіту мають 303 особи (43%), повну вищу інженерну – 150 осіб (21%), бакалавр педагогіки – 52 (7%), бакалавр з технічних спеціальностей – 70 (10%), молодший спеціаліст – 94 (14%); інші – 36 (5%);

за стажем роботи: менше року – 47 осіб (7%), 1–5 років – 145 осіб (20%), 6–10 років – 167 осіб (24%), 11–20 років – 174 особи (25%), 20–30 років – 96 (14%), більше 30 років – 76 осіб (10%).

Розглянемо більш детально деякі результати анкетування. Так, під час проведеного нами опитування на запитання: «Як Ви оцінюєте власний рівень інформаційно-аналітичної компетентності?» респонденти відповіли: «високий» – 10%; «достатній» – 65%; «середній» – 21%; «низький» – 4% (рис. 1.1). Зокрема, власний рівень інформаційно-аналітичної компетентності керівники ПТНЗ оцінили так: «високий» – 50%; «середній» – 38,4%; «низький» – 11,6% (рис. 1.1). Крім того, майже всі заступники першого року роботи, а також заступники передпенсійного і пенсійного віку оцінюють власний рівень володіння основними методами, засобами і способами створення професійної інформаційної бази даних, як низький.

На думку 87% респондентів, в останні роки виникало більше підстав для підвищення рівня інформаційно-аналітичної компетентності педагогічних працівників ПТНЗ. Розуміння необхідності самостійного підвищення власного рівня інформаційно-аналітичної компетентності має 99% педагогічних працівників. На запитання: «Як, на Вашу думку, необхідно підвищувати рівень інформаційно-аналітичної компетентності педагогічних

працівників?» педагогічні працівники відповіли: на курсах – 68%; на семінарах – 43%; тренінгах – 39%; тільки самоосвіта – 26%; інше – 0,9%

З опитуваних 94% педагогічних працівників вважають, що розробка необхідних методичних матеріалів, проведення тренінгів і семінарів допоможуть підвищити рівень розвиненості їхньої інформаційно-аналітичної компетентності.

На запитання: «Який, на Вашу думку, рівень інформаційної грамотності Ви маєте?» 5% педагогічних працівників професійно-технічних навчальних закладів оцінили: як «високий»; 61% – як «достатній»; 29% – як «середній»; 5% – «низький» (рис. 1.3).

Водночас, на запитання: «Чи задовольняє Вас власний рівень інформаційної грамотності?» 6% респондентів зазначили, що «повністю задовольняє»; 46% – «задовольняє»; 43% – «частково задовольняє»; 5% – «не задовольняє»



Спостерігаємо, що педагогічних працівників ПТНЗ власний рівень інформаційної грамотності задовольняє лише в 52%, у той час, як за їхньою самооцінкою 66% респондентів має достатньо-високий рівень інформаційної грамотності. Отже, існує розбіжність між самооцінкою власних досягнень педагогічними працівниками ПТНЗ та реальною потребою в необхідних знаннях, уміннях у їхній професійно-педагогічній діяльності.

Таким чином, можемо зробити висновок про необхідність цілеспрямованого розвитку інформаційно-аналітичної компетентності педагогічних працівників ПТНЗ.

Крім того, за результатами проведеного опитування 98% респондентів вважають, що інформаційно-аналітична компетентність необхідна педагогічним працівникам ПТНЗ для: аналізу змісту навчальних планів, навчальних програм, підручників, навчальних посібників – 32%; упорядкування матеріально-технічної бази – 28%; удосконалення перспективного планування своєї педагогічної діяльності – 30%; управління ПТНЗ – 14%; підвищення професійно-педагогічної майстерності – 46%; здійснення інноваційної діяльності – 34%; інше – 6%

Зокрема, з опитаних керівників ПТНЗ 55,6% респондентів вважають, що інформаційно-аналітична компетентність їм необхідна для аналізу змісту навчальних планів, навчальних програм, документації, моніторингів тощо; на думку 34,5% – для упорядкування матеріально-технічної бази; 94% – удосконалення перспективного планування та управління ПТНЗ; підвищення управлінської майстерності – 73% та 40,5% для здійснення інноваційної діяльності

Для пошуку професійної інформації педагогічні працівники професійно-технічних навчальних закладів звертаються до таких джерел інформації, як: мережа Інтернет – 27%; засоби масової інформації – 9%; бібліотеки – 13%; спеціалізовані виставки – 6%; періодика професійного спрямування, журнали, газети – 10%; підручники – 13%; семінари і наради – 19%; колеги і експерти – 3%.

На запитання: «Яку інформацію Ви частіше шукаєте в Інтернеті?» 80% педагогічних працівників зазначили професійну інформацію; 43% – фахову інформацію; 35% – довідкову; 30% – ілюстративну; 19% – енциклопедичну; 14% – правову; 8% – розважальну.

На запитання: «Сайтами яких установ, організацій та підприємств Ви користуєтесь у професійно-педагогічній діяльності?» респонденти відповіли: МОН України – 34%; обласного управління ПТО – 26%; НМЦ ПТО – 20%; Інституту ПТО – 16%; галузевих підприємств – 10%; спеціалізовані сайти з навчальних дисциплін – 68%

Аналіз прогалин у знаннях й уміннях педагогічних працівників професійно-технічних навчальних закладів, необхідних для здійснення інформаційно-аналітичної діяльності, виявив наступне:

- недостатню підготовленість щодо практичного застосування сучасних педагогічних, інформаційних і телекомунікаційних технологій;
- невисокий рівень комп'ютерної грамотності як фахівця, відсутність практичних навичок у застосуванні інформаційних і телекомунікаційних технологій у навчально-виховному процесі ПТНЗ;
- поверхове ознайомлення з європейським і світовим досвідом професійно-технічної освіти взагалі і системами підготовки кваліфікованих робітників, зокрема;
- недостатню підготовленість керівників до управління професійно-технічними навчальними закладами в нових умовах, до прийняття обґрунтованих управлінських рішень й організації їх виконання.

Отже, інформаційно-аналітична компетентність педагогічних працівників має включати в себе знання і вміння користуватися нормативними документами, вміння розмежовувати функції діяльності, діагностувати об'єкт дослідження або явище, адекватно підбирати форми, методи, види діяльності згідно зі змістом професійно-педагогічної діяльності, вміння планувати навчально-виробничий процес на основі компетентнісного підходу; вміння реально оцінювати конкурентів на ринку освітніх послуг.

РОЗДІЛ 2. НАУКОВО-МЕТОДИЧНИЙ СУПРОВІД ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧНІВ НА УРОКАХ ІНФОРМАТИКИ В ЗАКЛАДАХ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ

2.1 Організаційно-педагогічні умови формування інформаційної компетентності учнів на уроках інформатики в закладах загальної середньої освіти.

Освіта ХХІ століття має випереджальний характер, тобто націлена у майбутнє, на розв'язання проблем нового століття, розвиток ключових компетенцій учнів, формування в них нових способів мислення та діяльності. У структурі навчання посилюється роль і значення освоєння різноманітних способів діяльності, підвищення їхньої технологічності, створення умов для активної соціальної дії, дослідницької діяльності.

Найважливішою умовою, яку висуває сучасне інформаційне суспільство до школи, є конкурентоспроможність випускника, набуття ним таких якостей, як самостійно, критично і творчо мислити; грамотно працювати з інформацією (вміти збирати певні факти, аналізувати їх, робити ґрунтовні об'єктивні висновки; вирішувати певні задачі), адже на сьогодні — це один із найважливіших чинників успішності молодої людини.

Важливою складовою нової парадигми освіти є ідея неперервного навчання, реалізація якої спрямована на подолання головної суперечності сучасної освіти — стрімкі темпи збільшення обсягів інформації у світі та обмеження можливостей їх засвоєння людиною. Ця суперечність спонукає загальноосвітні навчальні заклади формувати в учнів уміння вчитися, знаходити інформацію, критично її оцінювати і творчо використовувати, тобто формувати в учнів інформаційну компетентність, яка у майбутньому забезпечить їм можливість успішно навчатися впродовж усього життя; підготуватися до обраної професійної діяльності та постійно вдосконалювати

свою професійну майстерність; жити і працювати в інформаційному суспільстві, в умовах економіки.

Інформаційна компетентність виявляється в умінні технологічно мислити і передбачає наявність аналітичних, проектних, прогностичних умінь в засвоєнні і застосуванні інформації. Слід зазначити, що в сучасному тлумаченні терміну «інформаційна компетентність» найчастіше мається на увазі використання комп'ютерних інформаційних технологій, а точніше визначення слід трактувати як «комп'ютерна інформаційна компетентність».

Формування інформаційної компетентності, перш за все, припускає формування універсальних навичок мислення і вирішення задач. До них відносяться уміння спостерігати і робити логічні висновки, використовувати різні знакові системи і абстрактні моделі, аналізувати ситуацію з різних точок зору, розуміти загальний контекст і приховане значення висловів, неухильно самотійно працювати над підвищенням своєї компетентності в цій сфері.

Ми повинні виховувати так, щоб дитина почувала себе шукачем і відкривачем знань. Тільки за цієї умови одноманітна, напружена, стомлююча робота школяра забарвлюється радісним почуттям і може принести маленьким людям переживання творця В.О. Сухомлинський

Задача сучасної освіти – підготувати підрастаюче покоління до життя й професійної діяльності в новому, високорозвиненому інформаційному середовищі, ефективному використанню її можливостей. Перетворення сучасної цивілізації в інформаційне суспільство актуалізує, перш за все, проблему формування інформаційної компетентності особистості, яка стає визначальним чинником ефективності її трудової діяльності і повсякденного життя.

Саме з появою нових педагогічних інструментів – комп'ютерних технологій – суттєво змінюють не тільки форми й методи навчання, але й підходи до виховання особистості.

Процес використання сучасних комп'ютерних технологій у повсякденному житті готує молодь до реальної і потрібної суспільству трудової діяльності, формує в неї позитивне ставлення до засобів нових інформаційних технологій, переконаність в ефективності цих технологій навчання та виховання.

Відомо також і те, що чим раніше дитина починає працювати з комп'ютерними засобами, тим швидше вона долає психологічний бар'єр, що виникає між традиційними формами, методами й засобами навчально-виховного процесу й навчанням комп'ютерних навчанням із застосуванням комп'ютерних технологій.

Поняття «інформаційна компетентність» достатньо широке і визначається на сучасному етапі розвитку педагогіки неоднозначно (В.Л.Акуленко, Н.В.Баловсяк, М.Г.Дзугоєва, О.Б.Зайцева, А.Л.Семенов, Н.Ю.Таїрова, О.М.Толстих). У дослідженнях учених поняття «інформаційна компетентність» трактується як: складне індивідуально-психологічне утворення на основі інтеграції теоретичних знань, практичних умінь у області інноваційних технологій і певного набору особистісних якостей; нова грамотність, до складу якої входять уміння активної самостійної обробки інформації людиною, прийняття принципово нових рішень в непередбачених ситуаціях з використанням технологічних засобів. Дослідженням у галузі інформаційної компетентності присвячені роботи Н.І.Гендіної, Ю.С.Зубова, С.Д.Каракозова, О.А.Кизика, Н.Х.Насирової, В.А.Фокєєва і інших. Ряд учених розглядає інформаційну компетентність як складову професійної компетентності.

Хуторської О.В. [10] і Тришина С.В. розглядають інформаційну компетентність як одну з ключових компетентностей, що має об'єктивну і суб'єктивну сторони. Автори підкреслюють, що інформаційна компетентність має внутрішню логіку розвитку, яка не зводиться до підсумовування її підсистем (елементів) і логіки розвитку кожної підсистеми окремо, а до задач розвитку інформаційної компетенції відносять збагачення

знаннями і уміннями з області інформатики і інформаційно-комунікаційних технологій; розвиток комунікативних, інтелектуальних здібностей; здійснення інтерактивного діалогу в єдиному у просторі.

Слід звернути увагу на те, що загальний стан інформаційної компетентності школярів не може бути визнаний задовільним. Та обставина, що випускники школи відчують істотні труднощі на перших етапах навчання у вузах, є негативним наслідком безсистемності, нетехнологічності інформаційної освіти в установах загальної освіти. Таким чином, у педагогічній теорії і практиці склалася суперечність між необхідністю цілеспрямованого формування інформаційної компетентності особистості і відсутністю наукового і організаційно-методичного обґрунтування методів та способів ефективного її формування. Вказана суперечність і визначила актуальність теми дослідження та спонукала нас дослідити умови ефективності формування інформаційної компетентності школярів.

На думку А.Н.Зав'ялова, інформаційна компетентність – це знання, вміння, навички і здатність їх застосовувати при розв'язанні завдань у засобах нових інформаційних технологій.

В. В. Недбай визначає інформаційну компетентність як здатність знаходити, оцінювати, використовувати і повідомляти інформацію у шість її видах і представленнях.

Американські дослідники визначають інформаційну компетентність, як поєднання комп'ютерної грамотності, вмінь працювати з традиційними видами інформації у бібліотеці, технологічної грамотності, етики, критичного сприйняття і навичок комунікації.

Виходячи з існуючих рівнів засвоєння учнями як навчального матеріалу, так і будь-якої інформації взагалі, можна визначити **етапи формування інформаційних компетентностей, які має проходити учень під час роботи з інформацією:**

- ознайомлення – учень визначає кількість інформації з проблеми та можливість її опрацювання;

- репродукція – учень вивчає масив інформації з проблеми, накопичує її;
- перетворення – критичне осмислення масиву інформації: порівняння фрагментів з різних джерел однієї тематики, визначення їх достовірності; вилучення робочої інформації: її узагальнення;
- творчий етап – створення власного інтелектуального продукту на основі отриманої та перетвореної інформації: формулювання гіпотез, їх перевірка і доведення, створення власних теорій. написання творчих робіт, художніх творів.

Виходячи з цього, можна розрізняти такі види інформаційних компетентностей учнів основної школи:

- елементарні – засвоєння на початковому рівні необхідної навчальної інформації (потребують обов'язкового вдосконалення на наступному рівні);
- базові – володіння оптимальним обсягом інформації, необхідним для засвоєння основного навчального змісту; вміння критично осмислювати масиви інформації: порівнювати фрагменти з різних джерел з однієї тематики; визначати їх достовірність, вилучати інформацію, потрібну для роботи; узагальнювати її;
- творчі – створення власного інтелектуального продукту на основі отриманої та перетвореної інформації.

Відмінною рисою освітніх стандартів, що розробляються сьогодні є новий підхід до формування змісту та оцінці результатів навчання на основі принципу: від «знаю і вмю» - до «знаю, вмю і вмю застосовувати на практиці».

Саме такі вміння, як здатність застосовувати отримані знання на практиці, проявляти самостійність у постановці завдань та їх вирішення,

брати на себе відповідальність при вирішенні виникаючих проблем - складають основу поняття «компетентність».

Незважаючи на те, що на сьогоднішній день вже склалася певна класифікація компетентностей, коло компетентностей, який необхідно формувати у сьогоднішніх школярів, не визначений остаточно. Для кожного предмета виробляється своє поняття компетентності.

Зараз, із задачею формування інформаційної компетентності школярів склалася особлива ситуація. Дійсно, чи можна сьогодні з упевненістю сказати, що учень, який уміє працювати в текстовому редакторі, користуватися електронною поштою або Інтернетом, здатний вирішувати насущні практичні задачі за допомогою комп'ютера?

Як йдуть справи в цій області насправді, і хто повинен займатися рішенням проблеми підготовки інформаційно-компетентних громадян сучасного інформаційного суспільства – у цьому допомагають розібратися матеріали авторів «великої сімки».

Автори зазначають, що формування інформаційної компетентності є процесом переходу до такого стану, коли учень стає здатним знаходити, розуміти, оцінювати і застосовувати інформацію в різних формах для вирішення особистих, соціальних або глобальних проблем.

Формування інформаційної компетентності, перш за все, припускає формування універсальних навичок мислення і вирішення задач. До них відносяться уміння спостерігати і робити логічні висновки, використовувати різні знакові системи і абстрактні моделі, 5 аналізувати ситуацію з різних точок зору, розуміти загальний контекст і приховане значення висловів, неухильно самотійно працювати над підвищенням своєї компетентності в цій сфері.

Тобто, вважається, що інформаційно-компетентний учень може визначити природу й розміри необхідної інформації. При цьому він бере участь в обговоренні проблеми, формулює запитання, що уточнюють, яка саме інформація потрібна; використовує загальні джерела інформації для

ознайомлення з проблемою, визначає наявність (відсутність) потрібних відомостей; розрізняє ключові поняття й терміни в потрібному полі інформації; розуміє, що знання організоване за дисциплінами й що це впливає на доступ до інформації; розрізняє мету та призначення потенційної інформації для тієї чи іншої аудиторії (навчальна, наукова); визначає придатність потрібної інформації.

Також можна додати, що сформований інформаційно-компетентний учень ефективно здійснює пошук потрібної інформації, використовує комп'ютер та інші технології. При цьому він знаходить найбільш прийнятні методи доступу до інформації; будує й застосовує ефективні дослідницькі стратегії (складає план, визначає ключові слова, синоніми, терміни для інформаційної потреби, добирає словник спеціальної лексики); використовує різні пошукові системи, класифікація, індекси в бібліотеці чи на сайті; оцінює відповідність знайденої інформації поставленій меті й визначає, чи потрібна альтернативна інформація, інші методи пошуку; виділяє, записує, обробляє інформацію та її джерела.

Метою педагогічної діяльності є впровадження методики формування інформаційної компетенції учнів, яка своїм змістом і методами, засобами й організаційними формами забезпечує свідоме ставлення до інформаційної діяльності, сприятиме вихованню моральних якостей у процесі навчання і спілкування.

У зв'язку з реалізацією цієї метою на уроці інформатики можна виділити основні форми прояву інформаційної компетенції:

- Проектна діяльність
- Конкурси
- Олімпіади
- Сайти
- Дистанційне навчання

Проектна діяльність дає свої плоди спочатку учні вчаться створювати проекти на уроках інформатики, а потім використовують свої знання і навички при створенні проектів у МАН та інших предметах та галузях.

Формування інформаційної компетентності, перш за все, припускає формування універсальних навичок мислення і вирішення задач. До них відносяться уміння спостерігати і робити логічні висновки, використовувати різні знакові системи і абстрактні моделі, аналізувати ситуацію з різних точок зору, розуміти загальний контекст і приховане значення висловів, неухильно самостійно працювати над підвищенням своєї компетентності в цій сфері. Це в повній мірі проявляється при участі учнів в олімпіадах і конкурсах по предмету, при використанні INTERNET – технологій.

Головним завданням дистанційного навчання є розвиток творчих та інтелектуальних здібностей людини за допомогою відкритого і вільного використання всіх освітніх ресурсів і програм, у тому числі, доступних в Інтернеті. Наприклад, однією з можливих галузей ефективного застосування Інтернет-технологій у загальній середній освіті може стати профільна освіта старшокласників.

Отже, тлумачення навчально-виховного процесу, явно суголосне з поняттям «компетенція»: «Без знань немає умінь. Але вміє той, хто не тільки знає, але і може застосовувати свої знання на практиці, користуватися ними в ситуаціях, що змінюються. Можна сказати, що уміння – це знання людини в дії». Саме тому в усіх списках ключових компетентностей звичайно вказують інформаційну компетентність – це здатність знаходити, оцінювати, використовувати, продукувати й обговорювати інформацію в усіх її видах.

2.2 Науково-методична система формування інформаційної компетентності учнів на уроках інформатики в закладах загальної середньої освіти

У педагогічних дослідженнях поняття «інформаційна компетентність» трактується як складне індивідуально-психологічне утворення на основі інтеграції теоретичних знань та практичних умінь в галузі інноваційних технологій [2]; нова грамотність, що охоплює уміння активного самостійного оброблення інформації, прийняття принципово нових рішень в непередбачених ситуаціях з використанням технологічних засобів [7]. О.Барановська вважає, що інформаційна компетентність – це інтеграційна якість особистості, яка перетворює процеси відбору, засвоєння, перероблення, трансформації та генерації інформації в особливий тип наочно-специфічних знань, що дозволяє виробляти, приймати, прогнозувати і реалізовувати оптимальні рішення в практичній діяльності [1].

На думку А.Хуторського, інформаційна компетентність – це компетентність у сфері інформаційно-комунікативних технологій [8]. Важливою складовою цієї компетентності є вміння переосмислювати інформацію, розв'язувати інформаційно-пошукові задачі, використовуючи бібліотечні та електронні інформаційно-пошукові системи [там само]. А.Хуторської розглядає інформаційну компетентність як одну із ключових компетентностей. Завданнями розвитку інформаційної компетентності є збагачення учнів знаннями та вміннями в галузі інформатики й інформаційно-комунікаційних технологій, розвиток комунікативних та інтелектуальних здібностей. На основі аналізу наукової літератури визначаємо інформаційну компетентність як здатність особистості до осмислення інформаційної потреби, пошуку інформації та ефективної роботи з нею засобами комп'ютерних технологій з метою розв'язання різноманітних задач, побудови певних висновків і пропозицій. З огляду на це наголосимо, інформаційно компетентна особистість здатна визначати природу й розміри необхідної інформації; брати активну участь в обговоренні проблеми,

формулювати запитання, що уточнюють, яка саме інформація необхідна; розрізняти ключові поняття й терміни в потрібному полі інформації; розуміти, що знання організоване за дисциплінами й що це впливає на доступ до інформації; ефективно здійснювати пошук необхідної інформації, використовуючи комп'ютерні технології; виділяти, записувати, обробляти інформацію та її джерела.

О.Барановська пропонує розрізняти такі види інформаційних компетентностей учнів основної школи:

- елементарні – засвоєння на початковому рівні необхідної навчальної інформації (потребують обов'язкового вдосконалення на наступному рівні);
- базові – володіння оптимальним обсягом інформації, необхідним для засвоєння основного навчального змісту; вміння критично осмислювати масиви інформації: порівнювати фрагменти з різних джерел з однієї тематики; визначати їх достовірність, вилучати інформацію, необхідну для роботи, узагальнювати її;
- творчі – створення власного інтелектуального продукту на основі отриманої та перетвореної інформації [1].

О.Пометун вважає, що для забезпечення розвитку інформаційної компетентності учнів у навчально-виховному процесі важливо включити школяра в спеціально організовану навчально-пізнавальну діяльність, що розвивається (від діяльності до самоорганізовуваної дії), ускладнюється (від репродукції до творчої самореалізації), пов'язану з отриманням, зберіганням, обробленням і передачею інформації; забезпечити суб'єктну позицію особистості в інформаційному просторі навчально-пізнавальної діяльності [4].

Ми підтримуємо думку О.Митника, що з метою досягнення в учнів творчого рівня інформаційної компетентності важливо розвивати інтелектуальні вміння [3].

На думку вченого, інтелектуальні вміння – це здатність успішно здійснювати загальні розумові дії (аналіз, синтез, порівняння, аналогія, класифікація й систематизація понять і фактів), встановлювати причинно-наслідкові зв'язки, робити певні висновки, застосовуючи систематизовані знання зі шкільних дисциплін. Інтелектуальними вміннями О.Митник вважає: вміння планувати свої дії на декілька кроків наперед; вміння розмірковувати; вміння доводити власну думку.

Інтегральна характеристика внутрішнього плану дії (планування своїх дій на кілька кроків наперед) як умови та результату здійснення навчальної діяльності розглянута в колективній монографії «Психологічні дослідження інтелектуальної діяльності» [5].

У ній, зокрема, зазначається: що більше «кроків» своїх дій може передбачити дитина і що ретельніше вона може зіставити їх різноманітні варіанти, то більш успішно вона контролюватиме фактичне рішення задачі. Необхідність контролю та самоконтролю у навчальній діяльності, а також інші її особливості (необхідність словесного звіту, оцінка тощо) створюють сприятливі умови для формування в учнів здатності до планування і виконання дій у внутрішньому плані.

Отже, планування полягає у мисленнєвому пошуку та побудові системи можливих дій, що відповідають умовам навчальної задачі. Його суттєвими моментами є цілеспрямованість (наявність образу майбутнього результату) та розроблення попередньої програми поведінки (способу досягнення мети) в конкретних умовах [5]. На нашу думку, вміння планувати свої дії на кілька кроків наперед в пізнавальній діяльності передбачає добре знання навчального матеріалу, встановлення зв'язків між новим та раніше засвоєним, розвинену уяву, вміння абстрагувати. Це виявляється в подрібненні конкретної навчальної роботи на окремі етапи, доборі засобів (способів дій) та встановленні по слідовності їх використання для здійснення завдань кожного етапу. Вміння розмірковувати пов'язане зі здатністю бачити проблему й усвідомлювати її; можливістю застосовувати раніше засвоєні

(відомі) способи розв'язання проблеми у новій навчальній або життєвій ситуації (перенесення, підбір та аналіз фактів, знаходження зв'язків нового з тим, що засвоєно раніше тощо); формулювати припущення щодо розв'язання проблеми, обґрунтовувати і доводити ці припущення.

З огляду на вищезазначене можна стверджувати, що вміння планувати свої дії на кілька кроків наперед та розмірковувати пов'язане з рефлексією. Вважається, що діяльність за планом передбачає звернення дитини до підстав та способів побудови власних дій, розгляд варіантів та вибір з них більш раціонального, такого, що адекватно відтворює шлях вирішення задачі. За такого способу дій планування є формою рефлексії. О.Савченко зазначає, що вміння довести, обґрунтувати – одна із важливих якостей розвиненого мислення.

У процесі доведення істинності думки обґрунтовується за допомогою інших думок, істинність яких засвідчується практикою [6]. На вивчення розвитку в процесі навчання інтелектуальних умінь як складової особистості спрямоване експериментальне дослідження всеукраїнського рівня на тему «Дидактико-методична система розвитку дитячої творчості у межах навчально-виховного процесу дошкільного та загальноосвітнього навчального закладу» (Наказ Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України від 27.07.2012 №843). З 2012–2013 н/р педагогічний колектив спеціалізованої школи №304 м. Києва бере участь в цьому дослідженні, а з 2011–2012 н/р – в експериментальному дослідженні всеукраїнського рівня на тему «Оптимізація інформаційних мережевих ресурсів для забезпечення експериментальної діяльності учнів при вивченні природничих наук» (Наказ Міністерства освіти і науки, молоді та спорту України від 02.08.2011 №921). Метою цього дослідження є вивчення засад формування інформаційної компетентності учнів 7–11-х класів засобами комп'ютерних технологій. Під час дослідження перевіряється, як використання комп'ютерних технологій у навчально-виховному процесі допомагає вчителю забезпечити збереження ресурсів часу та інформації на уроці.

Презентація за темою уроку в процесі пояснення нового матеріалу дає змогу не використовувати дошку. Це означає, що звільняється час на проблемно-пошукові діалоги між учителем і учнями щодо усвідомлення та закріплення навчального матеріалу. Найскладніша тема уроку буде завжди цікава учневі, якщо навчальний матеріал на екрані представлено у фарбах, звуковому форматі та з використанням інших ефектів.

Комп'ютерні дидактичні ігри допоможуть вчителю створити належні умови для роботи дітей у комп'ютерному середовищі, що дасть змогу краще закріпити (чи повторити, залежно від ситуації) вже вивчений матеріал, узагальнити або систематизувати та допомогти дитині використати його на практиці.

Використання комп'ютерного тестування допоможе забезпечити умови для контролю знань учнів, активізації їхньої пізнавальної діяльності. Наприклад, тести можуть бути представлені у вигляді карток із завданнями, відповіді та (або) розв'язання яких будуть представлені в зошитах чи на спеціальному бланку. Вчитель може запрограмувати автоматичний перехід слайдів через певний проміжок часу.

З метою формування інформаційної компетентності в учнів системними адміністраторами навчального закладу було створено відокремлену мережу «Наука», за допомогою якої під'єднано кабінети, де проводяться уроки з дисциплін природничо-математичного циклу, до спеціального серверу, що містить базу відеоматеріалів, флеш анімацій, наукових відеофільмів, учнівських наукових робіт МАН тощо.

Це дає можливість якісно використовувати мережеві ресурси під час викладання предметів природничо-математичного циклу. Зокрема, при вивченні в 9-му класі теми «Атомне ядро. Ядерна енергетика» вчитель стикається з проблемою недостатньої бази обладнання для проведення експериментів, лабораторних робіт щодо вивчення треків заряджених частинок природного радіоактивного фону в дифузійній камері. Тепер для цього достатньо, маючи мережеві ресурси, під'єднатись до Інтерактивного

кабінету (<http://manlab.inhost.com.ua/online.html>), знайти необхідний розділ «Експеримент online» і мати можливість в реальному часі спостерігати це природне явище. При цьому інтерактивний майданчик надає можливість, зареєструвавшись, замовляти необхідні експерименти.

Прикладом використання мережевих ресурсів може бути проведення інтегрованих уроків. Учні за допомогою веб-камер зв'язуються з різними базовими станціями – «Фізика», «Біологія», «Хімія», «Географія», «Астрономія», спілкуються між собою як експерти певної галузі. На уроках узагальнення й систематизації вивченого, на факультативних заняттях, коли учні беруть участь в певних ділових іграх, захищають свої наукові проекти.. Демонстрація відбувалася в цікавій і водночас незвичній формі. Учням пропонувалося 20 відео роликів, що склалися з п'яти блоків природничих дисциплін, на яких демонструвалося природне явище, експеримент тощо. Школярам необхідно було пояснити ці процеси. Їм дозволялося використовувати будь-які джерела інформації, саме в цей час і використовувалися підготовлені мережеві ресурси. Успіх у роботі над кожним блоком завдань залежав від уміння працювати з різноманітними інформаційними джерелами. Розв'язання завдань надсилалися куратору на сервер, після чого трансливалися в кожній базовій станції, обговорювалися та приймалися для відправлення на сервер відкритої природничої демонстрації.

У закладі створено науковий центр, в якому зв'язок між кабінетами підтримується за допомогою Wi-Fi технології. Завдяки створеним умовам учні спеціалізованої школи беруть участь в різноманітних вебінарах, лекціях. За підтримки Національного центру «Мала академія наук України» та Аргонської Національної Лабораторії (США) 20 травня 2013 р. відбулася відео-лекція з теми «Загальний огляд наукових тенденцій». У заході брали участь учні 8–10-х класів. Лектор спілкувався зі школярами та викладачами англійською мовою, але труднощів з розумінням інформації майже не було. Під час лекції обговорювалися питання створення суперкомп'ютера,

використання та виробництва біопалива, атомної енергетики, зменшення впливу радіації на навколишнє середовище та інші питання, які сьогодні хвилюють науковий світ. Учні мали змогу віртуально побачити наукові лабораторії, пристрої, що використовуються під час досліджень. Після лекції, що тривала 90 хвилин, професор відповів на запитання учнів. А потім їх запросили до Посольства США для зустрічі з працівниками Аргонської Національної Лабораторії.

Проведення таких заходів сприяє, з одного боку, розширенню наукових зв'язків закладу, з іншого – допомагає підготувати учнів до здійснення науково-дослідної діяльності. Розвитку інформаційної компетентності вчителів сприяють науково-практичні семінари, які проводяться щомісяця в навчальному закладі під керівництвом кандидата технічних наук, заступника директора з наукової роботи Малої академії наук України О.Є. Стрижака, кандидата педагогічних наук, викладача кафедри психології Університету менеджменту освіти НАПН України В.О. Киричука, доктора педагогічних наук, професора, завідувача кафедри практичної психології Інституту педагогіки і психології НПУ імені М.П. Драгоманова О.Я. Митника, старшого викладача Інституту інформатики НПУ імені М.П. Драгоманова В.В. Єфименко. У процесі роботи семінарів учителі досліджують умови створення інформаційно-освітнього середовища, можливості взаємодії вчителів та учнів у мережевих співтовариствах освітнього призначення, особливості структури та змісту уроків з дисциплін гуманітарного і природничо-математичного циклів з використанням комп'ютерних технологій.

2.3 Методичний супровід формування інформаційної компетентності учнів на уроках інформатики в закладах загальної середньої освіти.

Процеси глобальних змін, що відбуваються на сучасному етапі розвитку всього українського суспільства й освіти зокрема, вимагають нових підходів до управління навчальними закладами, пріоритетними серед яких є впровадження новітніх інформаційно-комунікаційних технологій, що мають забезпечити доступність і ефективність освіти, удосконалення навчально-виховного процесу.

Інформаційні і телекомунікаційні технології відкривають нові можливості для вчителів та учнів. Саме від того, в якій мірі і як будуть вирішені проблеми інформатизації освіти у районі, залежатиме рівень підготовки фахівців освіти в майбутньому. Комп'ютер, інформаційна техніка і технологія виступають не просто як підсилювачі інтелекту – вони відкривають нові вимірювання свідомості. А комунікаційні засоби зв'язують ці вимірювання в єдине ціле, створюючи впорядковану систему нових знань.

Основною метою є створення єдиного освітнього інформаційного середовища та подальший розвиток інформатизації, що дозволить на основі використання нових інформаційних технологій підвищити якість освіти, забезпечити рівні можливості громадянам для здобуття загальної середньої освіти, а також інтегрувати інформаційний простір району в світовий освітній простір та комплексне вирішення **наступних найбільш значущих завдань:**

- створення цифрових освітніх ресурсів і їх використання на уроці;
- підготовка педагогів і освоєння ними нових способів навчальної роботи;
- оснащення ЗНЗ засобами ІКТ;
- розвиток локальних і глобальних мереж.
- упровадження ІКТ в управлінні ЗНЗ;
- забезпечення процесу розвитку інформатизації;
- створення єдиної інформаційної інфраструктури;

- реалізація комплексу заходів з безпеки в Інтернеті;
- підвищення рівня забезпечення ЗНЗ комп'ютерним, мультимедійним обладнанням, ППЗ навчального та загального призначення;
- підвищення рівня ІКТ- компетентності вчителя та учня;
- забезпечення швидкісного доступу до мережі Інтернет;
- забезпечення комп'ютерної та інформаційної грамотності

Шляхами і засобами розв'язання проблеми є:

- закупівля техніки у ЗНЗ
- витрати на ремонт і відновлення інформаційно - комунікаційної техніки ЗНЗ
- створення локальних мереж у ЗНЗ(зв'язок декількох кабінетів в локальну мережу з виходом в Інтернет).
- створення єдиного інформаційного середовища (інформаційної системи для документообігу)
- підтримка районних медіа ресурсів (оплата функціонування апаратного і програмного комплексу сховища районної медіатеки)
- створення системи мотивації викладачів з розробки ІК - технологій для навчально –виховного процесу. Організація конкурсів, семінарів, інформація в пресі.
- створення системи мотивації викладачів з використання ІК - технологій в навчально – виховному процесі.

Реформування сучасної освіти відбувається в умовах бурхливого розвитку інформаційних технологій. Поліпшення якості освіти є необхідною умовою формування інформаційного суспільства та конкурентоспроможної економіки. При цьому актуальною є проблема їх раціонального використання у навчально-виховному процесі, управлінській діяльності, підвищенні кваліфікації педагогічних працівників та самоосвіті. В умовах становлення і розвитку високотехнологічного інформаційного суспільства постає необхідність у стовідсотковому впровадженні у навчально-виховний процес

загальноосвітніх навчальних закладів інформаційно-комунікаційних технологій.

У галузі освіти ці технології знаходять застосування в багатьох напрямках діяльності, зокрема оновлюється зміст освіти, започатковується дистанційне навчання, упроваджуються нові форми спілкування: через електронну пошту, відеоконференції, участь у роботі Інтернет – конференцій, форумів тощо. А це все потребує вищого рівня та якості запровадження інформаційно-комунікаційних технологій у навчально-виховний процес і управлінську діяльність.

Упровадження ІКТ у навчальний процес і, зокрема, у методичну роботу школи нині стає необхідністю, адже інформаційне суспільство потребує інформаційної культури від кожного його члена.

Основними напрямками методичної роботи з використанням ІКТ є:

- Створення методичної бази та обладнання кабінетів (підключення до Інтернету, наявність принтерів, сканерів);
- Організація й проведення навчальних занять для вчителів-предметників із напрацювання навичок роботи із сучасними операційними системами й прикладним програмним забезпеченням;
- Підготовка матеріалів методичного характеру (пам'ятки, схеми, рекомендації);
- Поширення ППД;
- Новітнім напрямом методичної роботи є створення галереї - презентації творчих учителів школи, на якій збираються матеріали діяльності вчителя, що розкривають його педагогічну майстерність і творчий потенціал.

Отже, використання ІКТ виводить організацію методичної роботи школи на новий, більш ефективний рівень, що відповідно позитивно впливає на навчально-виховний процес школи і сприяє постійному творчому зростанню вчителів.

Тому нині є актуальною проблема формування і розвитку інформаційної компетентності вчителя. Настав час, коли сучасні педагоги, повинні володіти основами використання комп'ютерної техніки як засобу навчання, широко впроваджувати нові інформаційні технології в шкільну практику, використовувати шкільні комп'ютерні класи для проведення уроків із різних предметів.

Одна з головних завдань методичного кабінету – організувати навчання для педагогічних працівників району, з питань використання сучасних інформаційних та телекомунікаційних технологій у навчально-виховному процесі.

Чим багатограннішою буде теоретична підготовка вчителя, тим ширший його підхід до вибору можливих варіантів навчання. І коли стратегію засвоєння знань обрано правильно, то настає взаємне підсилення зусиль учителя та самих учнів, і ефект навчання при цьому різко підвищується.

Тому основну увагу звертаємо на створення умов для впровадження в школах ІКТ.

У районі створені умови для системного впровадження та активного використання інформаційних та комунікаційних технологій у роботі навчальних закладів. Заклади та установи освіти району 100% забезпечені комп'ютерною та офісною технікою. 100% навчальних та 32% дошкільних навчальних закладів підключено мережі Інтернет. Майже у кожного директора загальноосвітнього та дошкільного навчального закладу створено та укомплектовано робоче місце (комп'ютер, копіювальна техніка, Інтернет, веб-камера). Створюючи умови для впровадження та активного використання інформаційних технологій у роботі навчальних закладів, восьми закладам освіти придбано 13 інтерактивних дошок та 14 комплектів мультимедійного обладнання (ноутбук + проектор). У всіх закладах освіти створені робочі місця для педагогічних працівників з метою вільного доступу педагогічних працівників до електронних інформаційних ресурсів. Не

залишаються осторонь і шкільні бібліотеки. Окремі заклади забезпечили шкільні бібліотеки комп'ютерами та розпочали створювати на базі бібліотеки інформаційні центри, які є вкрай необхідними саме у сільській місцевості через брак традиційних носіїв інформації - книг, методичних посібників, фахової літератури.

Рівень сформованості інформаційної культури педагогічних працівників району багато в чому залежить від компетентності педагогів в галузі інформаційно-комунікаційних технологій та організації навчання у районі.

Рівень ІКТ-компетентності у районі визначаємо наступними показниками:

- розуміння навколишнього середовища як відкритої інформаційної системи;
- загальні знання про інформацію, інформаційні процеси, моделі та технології;
- уміння та навички застосовувати можливості програмних засобів загального призначення для отримання, обробки, збереження та передавання інформації;
- уміння використовувати сучасні ІКТ, спеціалізовані програмні продукти в освітній діяльності.

Перш ніж розпочати навчання педагогічних працівників району з питань з використання ІКТ та прищеплення певних навичок роботи з ними, ми обов'язково проводимо діагностування, моніторингові дослідження рівня ІКТ - компетентності. Питання анкет в основному направлені на виявлення базового рівня володіння ПК вчителем, а також на визначення тих розділів курсу Основи ІКТ, які найбільше цікавлять педагогів та рівень знань з цих розділів. Рівень комп'ютерної грамотності педагогічних працівників району зростає з кожним роком

Але результати діагностування свідчать і про наявність певних проблем з формування ІКТ-компетентності педагогів району, і необхідність якнайшвидшого пошуку різноманітних шляхів її розв'язання.

Виходячи з цього, при плануванні процесу підготовки вчителів у районі враховуємо три чинники:

- технічний, програмний, методичний та інформаційний компоненти ІКТ;
- рівень засвоєння ІКТ учителем як користувачем (визначається глибиною володіння можливостями комп'ютерної техніки та програмним забезпеченням загального призначення);
- рівень впровадження вчителем ІКТ в свою професійну діяльність (визначається (шляхом діагностування того, наскільки творчо та системно вчитель готовий використовувати ІКТ при викладанні своєї дисципліни)

Розвиток інформаційно-комунікаційної компетентності педагогів у районі впроваджуємо через такі форми методичної роботи:

- система постійно діючих семінарів з питань вдосконалення навиків роботи на комп'ютері з різними програмами і вживання ІКТ в освітньому процесі;
- індивідуальні консультації за запитом;
- система проблемних семінарів на основі вивчення освітніх потреб у використанні ІКТ;
- система майстер-класів, стажувань у педагогів компетентних в ІКТ;
- науково - практичні конференції;
- наради – семінари;
- тренінги;
- навчання;
- система дистанційного навчання.

Такі форми роботи спрямовані на формування та вдосконалення інформаційної грамотності вчителя, а саме: здатності розуміти сутність обробки інформації, знаходити інформацію в різних джерелах, користуватися

автоматизованими системами пошуку та обробки інформації, інтерпретувати інформацію, використовувати моделювання для вивчення різноманітних об'єктів та явищ, виконувати аналіз інформаційних моделей та ін., формування умінь усвідомленого використання сучасних інформаційних технологій у навчанні; знайомство з електронними засобами навчального призначення за предметами, мультимедійними навчальними та довідковими посібниками, Інтернет - ресурсами; обговорення та відпрацювання методичних прийомів їх використання. Передбачають здобуття та удосконалення навичок користувача, формування готовності використовувати ІКТ в своїй професійній діяльності.

- ✓ Вплив інформаційних технологій на психологічний стан дитини;
- ✓ Використання можливостей мережі Інтернет у навчально - виховному процесі;
- ✓ Використання інформаційно – комунікаційних технологій у навчально – виховному процесі закладу;
- ✓ Інформаційні технології шлях до індивідуального навчання та підвищення його ефективності;
- ✓ Використання інформаційних технологій у початковій школі;
- ✓ Вплив ІКТ на формування особистісних якостей учнів ЗНЗ;
- ✓ Створення інформаційного середовища для забезпечення якісної освіти у загальноосвітньому навчальному закладі;
- ✓ Використання інформаційно - комунікаційних технологій у методичній роботі з педагогами та управлінській діяльності;
- ✓ Інтернет – вікно у навчально – виховному процесі;
- ✓ Web-сайт у роботі заступника директора школи;
- ✓ Формування здоров'язберігаючої компетентності учнів початкових класів під час роботи у мережі Інтернет;
- ✓ Використання ІКТ у роботі бібліотекаря

Різні форми навчання з використання інформаційно-комунікаційних технологій, програмного засобу *SMART Notebook 10* надало можливість

педагогам висловлювати свою точку зору та визначати основні переваги мультимедійних дошок для викладачів та учнів. Основні із переваг, що визначили слухачі школи у ході занять:

Переваги для педагогів:

- дозволяє викладачам пояснювати новий матеріал із центра класу;
- заохочує імпровізацію й гнучкість, дозволяючи викладачам малювати й робити записи поверх будь-яких додатків і веб-ресурсів;
- дозволяє викладачам зберігати й роздруковувати зображення на дошці, включаючи будь-які записи, зроблені під час заняття, не затрачаючи при цьому багато часу й сил і спрощуючи перевірку засвоєного матеріалу;
- дозволяє викладачам ділитися матеріалами один з одним і знову використати їх;
- зручна при роботі у великій аудиторії;
- надихає викладачів на пошук нових підходів до навчання, стимулює професійний ріст.

Переваги для учнів:

- робить заняття цікавими й розвиває мотивацію;
- надає більше можливостей для участі в колективній роботі, розвитку особистих і соціальних навичок;
- звільняє від необхідності записувати завдяки можливості зберігати й друкувати все, що з'являється на дошці;
- учні починають розуміти більш складні ідеї в результаті більше ясної, ефективної й динамічної подачі матеріалу;
- дозволяє використати різні стилі навчання, викладачі можуть звертатися до всіляких ресурсів, пристосовуючись до певних потреб;
- учні починають працювати більш творчо й стають упевненими в собі;
- учням не потрібна клавіатура, щоб працювати із цим устаткуванням, у такий спосіб підвищується залучення учнів початкових класів або

дітей з обмеженими можливостями.

Результатом упровадження інноваційних педагогічних технологій у навчально – виховний процес є участь загальноосвітніх навчальних закладів у різноманітних проектах, конкурсах, акціях. Педагогічні працівники закладів активно використовують інформаційно-комунікаційні технології в професійній діяльності і є активними учасниками семінарів, Інтернет - конференцій, конкурсів з використання ІКТ в навчально – виховному процесі та виховній роботі

Безперечно, що інформатизація значно полегшує роботу керівника, сприяє заощадженню часу, своєчасному прийняттю управлінських рішень на основі проведеного аналізу тощо. Водночас, інформатизація підвищує вимоги до професійної підготовки управлінців, особливо до рівня їх інформаційної компетентності. В оволодінні комп'ютерними технологіями на базі відділу освіти працює школа комп'ютерної грамотності для методистів та працівників відділу освіти. Для педпрацівників шкіл проводилися навчання з питань підвищення комп'ютерної освіченості, надавалися індивідуальні консультації.

Наявність достатньої матеріально-технічної бази, потужного кадрового потенціалу дозволяє успішно вирішувати цілий ряд управлінських, навчальних та методичних питань. Володіння ІКТ стало критерієм загальної грамотності особистості: ІКТ- компетентності учня формується не лише на уроках інформатики та інших предметів, а й у результаті ефективного використання набутих знань у позакласній, позашкільній роботі, завдяки участі у міжнародних програмах та проектах.

На сьогоднішній день новітні комп'ютерні технології запроваджуються в навчальний процес за допомогою електронних підручників, мультимедійних презентацій, прикладних програм навчального призначення, тестових робіт для самоперевірки, створених учнями та вчителями. А це дає можливість педагогам урізноманітнювати форми й методи проведення

уроків, формувати в школярів інформаційну компетентність і зацікавлювати їх навчальними предметами.

РОЗДІЛ 3. ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНЕ ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ОРГАНІЗАЦІЙНО-ПЕДАГОГІЧНИХ УМОВ ФОРМУВАННЯ ІНФОРМАЦІЙНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧНІВ НА УРОКАХ ІНФОРМАТИКИ В ЗАКЛАДАХ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ

3.1. Організація та методика проведення педагогічного експерименту

Експеримент дає можливість досліджувати, по-перше, об'єкти в так званому чистому вигляді; по-друге, в екстремальних умовах, що сприяє більш глибокому проникненню в їхню сутність; по-третє, важливою перевагою експерименту є його повторюваність.

Класифікація експериментів

1. За призначенням об'єкта експерименту: *природничо-наукові (хімічні, біологічні, фізичні), виробничі, педагогічні, соціологічні, економічні тощо.*
2. За характером зовнішніх впливів на об'єкт дослідження: *речовинні, енергетичні, інформаційні:*
 - *Речовинний експеримент* передбачає вивчення впливу різних речовинних факторів на стан об'єкта дослідження, наприклад, вплив різних домішок на якість сталі.
 - *Енергетичний експеримент* використовується для вивчення впливу різних видів енергії (електромагнітної, механічної, теплової тощо) на об'єкт дослідження.
 - *Інформаційний експеримент* використовується для вивчення впливу інформації на об'єкт дослідження.
3. За характером об'єктів та явищ, що вивчаються в експерименті: *технологічні, соціометричні тощо.*
 - *Технологічний експеримент* спрямований на вивчення елементів технологічного процесу (продукції, обладнання, діяльності робітників тощо) або процесу в цілому.

- *Соціометричний експеримент* використовується для вимірювання існуючих міжособистісних соціально-психологічних відносин у малих групах з метою їх подальшої зміни.
4. За структурою об'єктів та явищ, що вивчаються в експерименті: *прості та складні*.
- *Простий експеримент* використовується для вивчення простих об'єктів, які мають у своєму складі невелику кількість взаємозв'язаних та взаємодіючих елементів, що виконують прості функції.
 - *Складний експеримент* вивчаються явища або об'єкти з розгалуженою структурою та великою кількістю взаємозв'язаних та взаємодіючих елементів, що виконують складні функції.
5. За способом формування умов проведення експерименту: *природні та штучні*.
- *Природні експерименти* характерні для біологічних, соціальних, педагогічних, психологічних наук, наприклад, при вивченні соціальних явищ (соціальний експеримент) в обставинах, наприклад, виробництва, побуту тощо.
 - *Штучні експерименти* широко використовуються в багатьох природничо-наукових або технічних дослідженнях. У цьому випадку вивчаються явища, що ізольовані до потрібного стану, для того щоб оцінити їх в кількісному та якісному відношеннях.
6. За організацією проведення експерименту: *лабораторні, натурні, польові, виробничі, відкриті або закриті тощо*.
- *Лабораторні дослідження* проводяться з використанням типових приладів, спеціальних моделюючих установок, стендів, обладнання тощо.
 - *Натурний експеримент* проводиться в природних умовах та на реальних об'єктах. Залежно від місця проведення натурні експерименти поділяють на виробничі, польові, полігонні тощо.

Експерименти можуть бути *відкритими та закритими*. Такі типи експериментів значно поширені в психології, соціології, педагогіці. У відкритому експерименті його завдання відкрито пояснюються тим, хто досліджується, у закритому – для одержання об'єктивних даних завдання експерименту приховуються.

7. За характером взаємодії засобу експериментального дослідження з об'єктом дослідження: *звичайні та модельні*.

- *Звичайний (класичний) експеримент* включає експериментатора, об'єкт або предмет експериментального дослідження та засоби, за допомогою яких проводиться експеримент.
- *Модельний експеримент* базується на використанні як об'єкта, що досліджується, моделі, яка може не тільки заміщувати в дослідженні реальний об'єкт, але і умови, в яких він вивчається.

8. За типом моделей, що досліджуються в експерименті: *матеріальні та розумові*.

- *Матеріальний експеримент* є формою об'єктивного матеріального зв'язку свідомості з зовнішнім світом. У матеріальному експерименті використовуються матеріальні об'єкти дослідження.
- *Розумовий (ідеалізований, уявний) експеримент* є однією з форм розумової діяльності суб'єкта, у процесі якої в його уяві відтворюється структура реального експерименту, тобто засобами розумового експерименту є розумові моделі (чуттєві образи, образно-знакові моделі, знакові моделі).

9. За величинами, що контролюються в експерименті: *пасивні та активні*.

- *Пасивний експеримент* передбачає вимірювання тільки вибраних показників (параметрів, змінних) в результаті спостереження за об'єктом без втручання в його функціонування.

- *Активний експеримент* пов'язаний з вибором спеціальних вхідних сигналів (факторів) та контролює вхід та вихід системи, що досліджується.
10. За числом факторів, що варіюються в експерименті: *однофакторні та багатофакторні*.
- *Однофакторний експеримент* передбачає: виділення необхідних факторів; стабілізацію факторів, що заважають; по чергове варіювання факторів, що цікавлять дослідника.
 - *Багатофакторний експерименту* полягає в тому, що варіюються всі змінні відразу, і кожний ефект оцінюється за результатами всіх дослідів, що були проведені в даній серії досліджень.
11. За метою дослідження: *перетворюючі, констатуючі, контролюючі, пошукові, вирішальні*.
- *Перетворюючий (творчий) експеримент* включає активну зміну структури та функцій об'єкта дослідження у відповідності до висунутої гіпотези, формування нових зв'язків та відносин між компонентами об'єкта або між досліджуваним об'єктом та іншими об'єктами.
 - *Констатуючий експеримент* використовується для перевірки відповідних передбачень. У процесі такого експерименту констатується наявність визначеного зв'язку між впливом на об'єкт дослідження та результатом.
 - *Контролюючий експеримент* зводиться до контролю за результатами зовнішніх впливів на об'єкт дослідження з урахуванням його стану, характеру впливу та ефекту, що очікується.

Іноді виникає необхідність провести *пошукові експериментальні дослідження*. Вони необхідні в тому випадку, якщо виникають труднощі в класифікації всіх факторів, що впливають на явище, яке вивчається внаслідок відсутності достатньої кількості попередніх даних.

Вирішальний експеримент ставиться для перевірки справедливості основних положень фундаментальних теорій у тому випадку, коли дві або декілька гіпотез однаково узгоджуються з багатьма явищами. Така узгодженість призводить до труднощів у визначеності правильності гіпотез. Вирішальний експеримент відповідає на питання «так чи ні?».

Методологія експериментальних досліджень

Методологія експерименту - це загальна структура (методика) експерименту, тобто постановка та послідовність виконання експериментальних досліджень.

Експеримент включає такі *основні етапи*:

- 1) розроблення плану - програми експерименту;
- 2) оцінку вимірювання та вибір засобів для проведення експерименту;
- 3) проведення експерименту;
- 4) обробку та аналіз експериментальних даних.

Наведена кількість етапів характерна для традиційного експерименту. Разом з цим останнім часом широко використовують математичну теорію експерименту, яка дозволяє значно підвищити точність та зменшити обсяг експериментальних досліджень.

У цьому випадку експеримент включає такі етапи: розроблення плану – програми експерименту; оцінку вимірювання та вибір засобів для проведення експерименту; математичне планування експерименту з одночасним проведенням експериментального дослідження, обробкою та аналізом одержаних даних.

Зупинимося дещо детальніше на окремих етапах експериментального дослідження.

Розроблення плану-програми експерименту.

План-програма включає найменування теми дослідження, робочу гіпотезу, методику експерименту, план створення експериментальної ситуації, перелік необхідних матеріалів, приладів, установок, список

виконавців експерименту, календарний план робіт і кошторис витрат на виконання експерименту. В ряді випадків до плану-програми включають роботи з конструювання та виготовлення приладів, апаратів, пристроїв, їх методичне обстеження, а також програми дослідних робіт на підприємствах.

Одним з найбільш важливих етапів складання плану-програми є визначення *мети і завдань експерименту*. Чітко обґрунтовані завдання – це вагомий внесок у їх вирішення. Кількість завдань повинне бути невеликим. Для конкретного (некомплексного) експерименту оптимальна кількість завдань 3 – 4. У великому комплексному експерименті їх може бути 8 – 10.

Основа плану-програми - *методика проведення експерименту*. В методиці детально проектують процес проведення експерименту. Спочатку складають послідовність (черговість) проведення операцій вимірювань та спостережень.

Потім ретельно описують кожну операцію окремо з урахуванням вибраних засобів для проведення експерименту. Особливу увагу приділяють методам контролю якості операцій, які повинні забезпечувати при мінімальній(раніше встановленій) кількості вимірів високу надійність та задану точність. Розробляють форми журналів для запису результатів вимірів та спостережень.

Важливим розділом методики є вибір методів обробки та аналізу експериментальних даних. Обробка даних зводиться до систематизації всіх цифр, класифікації, аналізу. Результати експериментів повинні бути зведені до таких форм запису – таблиць, графіків, формул, номограм, які дозволяють швидко та доброякісно співвідносити одержані результати.

Особливу увагу в методиці повинно бути приділено математичним методам обробки та аналізу одержаних дослідних даних – встановленню емпіричних залежностей, апроксимації зв'язків між варіюючі характеристиками, встановленню критеріїв тощо.

Після розроблення методики визначають *обсяг та трудомісткість експериментальних досліджень*, які залежать від глибини теоретичних

розробок, ступеня точності прийнятих засобів вимірювання. Чим чіткіше сформульована теоретична частина дослідження, тим менший обсяг експерименту. На обсяг та трудомісткість експерименту істотно впливає і вид експерименту.

Після встановлення обсягу експериментальних робіт складають перелік необхідних засобів вимірювання, матеріалів, список виконавців, календарний план та кошторис витрат.

Не менш важливим є неодмінне розроблення в рамках плану-програми експериментального дослідження, так званого плану створення експериментальної ситуації.

Експериментальна ситуація – це сукупність умов, за яких проводиться експеримент.

План створення експериментальної ситуації завжди пов'язаний не лише з завданнями, методикою, але і з конкретним об'єктом, на якому потрібно вирішувати поставлені завдання та реалізовувати саму методику.

На завершення плану-програму експериментального дослідження розглядає науковий керівник, обговорюють в науковому колективі та затверджують в установленому порядку.

Оцінка вимірювання та вибір засобів для проведення експерименту.

Обґрунтування засобів вимірювання – це вибір необхідних для спостережень та вимірювань приладів, обладнання, машин, апаратів тощо. Засоби вимірювання можуть бути вибрані стандартні або за їх відсутності виготовлені самостійно.

Дуже відповідальною частиною є встановлення точності вимірів та похибок. Методи вимірювання повинні базуватися на законах спеціальної науки – метрології.

Проведення експерименту. Проведення експерименту є найважливішим та трудомістким етапом. Експериментальні дослідження необхідно проводити у відповідності до затвердженого плану-програми і особливо

методики експерименту. Розпочинаючи експеримент, остаточно уточнюють методику його проведення, послідовність випробувань.

Обробка та аналіз експериментальних даних. Завершується експеримент переходом від емпіричного вивчення до обробки отриманих даних, логічних узагальнень, аналізу і теоретичної інтерпретації отриманого фактичного матеріалу.

Загальні вимоги до проведення експерименту

При проведенні експерименту потрібно дотримуватися таких загальних вимог:

- об'єкт дослідження повинен допускати можливість опису системи змінних, що визначають його функціонування;
- потрібно мати можливість проведення якісних та кількісних вимірів факторів, які впливають на об'єкт дослідження, зміну його стану або поведінки під час експерименту;
- опис об'єкта експериментального дослідження потрібно проводити в системі його складових;
- потрібне обов'язкове визначення та опис умов існування об'єкта дослідження (галузь, тип виробництва, умови праці тощо);
- потрібно мати чітко сформульовану експериментальну гіпотезу про наявність причинно-наслідкових зв'язків;
- необхідне предметне визначення понять сформульованої гіпотези експерименту;
- потрібне обґрунтоване виділення незалежної та залежної змінних;
- потрібний обов'язковий опис специфічних умов діяльності об'єкта дослідження (місце, час, соціально-економічна ситуація тощо).

Типові помилки в проведенні експерименту

1. Сформульовані гіпотези не відбивають проблемну ситуацію, суттєві залежності у даного об'єкта.

2. Як незалежну змінну виділено фактор, який не може бути причиною, сталою детермінантною процесів, що відбуваються у даному об'єкті.
3. Зв'язки між залежною та незалежною змінною мають випадковий характер.
4. Допущено помилки в попередньому описі об'єкта, що призвело до неправильної емпіричної інтерпретації змінних і вибору неадекватних показників.
5. Допущено помилки при формулюванні дослідних і контрольних вихідних результатів експерименту, виявляється значна їх різниця, що викликає сумніви в можливості порівняти ці групи за складом змінних.
6. Важко підібрати контрольний об'єкт за однорідними або схожими з експериментальними параметрами.
7. При аналізі результатів експерименту переоцінюється вплив незалежної змінної на залежну без урахування впливу випадкових факторів на зміни в експериментальній ситуації.

Робоче місце експериментатора та організація експерименту

Робочим місцем експериментатора називається частина робочого простору, на яке поширюється безпосередній вплив експериментатора в процесі дослідження.

Робочий простір – це частина лабораторного або виробничого приміщення, оснащена необхідними експериментальними засобами, що обслуговується одним або групою дослідників. Робочий простір може бути стаціонарним (в лабораторіях, науково-дослідних закладах, полігонах тощо); умовно-стаціонарним (у пересувних лабораторіях, на тимчасових полігонах); мобільним (у ходових лабораторіях).

Лабораторія являє собою спеціально обладнане приміщення, в якому проводяться експериментальні дослідження.

Дослідник (експериментатор) в лабораторії виконує відповідальну роботу, від якої залежить правильність вирішення теоретичної або

практичної задачі в цілому. Точність при виконанні методики дослідження, акуратність, старанність при плануванні і підготовці експерименту, уважність при його проведенні – основні умови ефективності експериментальної роботи.

Особливе місце серед причин невдач експериментальних досліджень займають суб'єктивні, джерелами яких є психологічні або психофізіологічні причини. Наприклад, психологічними причинами похибок можуть бути психологічні бар'єри та інерційність мислення. Часто нові неочікувані результати експерименту дослідник намагається пояснити з позицій старих уявлень, і якщо вони не вкладаються в старі уявлення, то розглядаються ним як помилки та відкидаються. Тут має місце інерційність мислення, віра в досконалість та універсальність старих уявлень, іноді страх перед новим. Іноді дослідник у процесі аналізу результатів експерименту позасвідомо підганяє експериментальні дані, щоб підтвердити раніше висунуту гіпотезу. Іноді помилки в експерименті пов'язані з тим, що дослідник не уявляє чітко, що він має одержати у результаті експерименту.

Все це свідчить про необхідність ретельної підготовки експерименту та багаторазової перевірки його результатів. Розпочинаючи експеримент, дослідник повинен ще раз обдумати та уточнити методику, підготувати всю необхідну документацію (акти, лабораторні зошити, журнали), яка призначена для реєстрації ходу та результатів експерименту.

Обов'язковою вимогою до проведення експерименту є ведення журналу. Форма журналу може бути довільною, але найкраще відповідати процесу, що досліджується для максимальної фіксації всіх факторів.

У процесі експериментальних робіт необхідно строго дотримуватися вимог промислової санітарії, техніки безпеки, пожежної безпеки. Особливо ретельно потрібно виконувати ці вимоги при проведенні виробничих експериментів. Результати деяких лабораторних та більшості виробничих експериментів оформлюються протоколом, який підписується керівником

виробництва та експериментатором. Якщо досліджуються люди, то протокол підписують і піддослідні.

Педагогічний експеримент - науково поставлений дослід у галузі навчальної чи виховної роботи, спостереження досліджуваного педагогічного явища в спеціально створених та контрольованих дослідником умовах [33, 112].

Мета педагогічного експерименту полягала у перевірці загальної гіпотези дослідження та у визначенні рівня ефективності розробленої методики використання комп'ютерних технологій на уроках під час вивчення інформатики.

Дипломне дослідження мало теоретико-експериментальний характер і проводилося у два етапи. На теоретичному етапі було проаналізовано методичні особливості організації уроку, здійснений порівняльний аналіз навчального матеріалу у навчальних програмах школи. В процесі експериментального етапу - на основі напрацьованої теоретичної інформації здійснювалася добірка комп'ютерних технологій навчання, використання яких під час вивчення інформатики допоможе їм краще запам'ятати навчальний матеріал.

Мета: проаналізувати рівень знань та умінь учнів та дослідити, як використання комп'ютерних технологій впливає на процес запам'ятовування навчального матеріалу в цілому.

Організація дослідження:

1. Проаналізувати науково-методичну, психологічну та методологічну літературу з питання дослідження, що стосується питання використання комп'ютерних технологій у процесі вивчення інформатики в школі.
2. Дослідити особливості організації уроку інформатики з використанням комп'ютера.

3. Розробка та складання першого етапу тестових завдань для вхідної перевірки знань учнів стосовно даної теми, організація їх у тестовому середовищі. Їх мета визначити рівень знань та вмінь учнів з метою прогнозування подальшої роботи вчителя, підбір технологій навчання.
4. Обробка та аналіз результатів дослідження з метою подальшої організації навчального процесу.
5. Організація роботи з метою корекції початкових знань учнів, підбір сучасних технологій, проведення уроків та активне використання комп'ютера у процесі навчання.
6. Розробка та проведення другого етапу кінцевих тестових завдань для визначення рівня знань учнів після використання комп'ютера у процесі навчання.
7. Обробка та аналіз результатів проведення кінцевих тестових завдань з метою корекції дій вчителя та визначення основних проблемних ситуацій у процесі засвоєння теми учнями.
8. Проведення третього етапу діагностичної контрольної роботи з метою підтвердження чи спростування визначеної гіпотези.
9. Обробка та аналіз результатів експериментальної частини дослідження.

Розв'язання проблеми забезпечення міцності знань, стало використання сучасних комп'ютерних технологій навчання під час вивчення інформатики, адже результати тестування показали позитивні результати і певні покращення у згаданих учнів.

Після проведення уроків було помічено, що учні краще сприймають будь-яку інформацію за допомогою нетрадиційних способів її подачі. Психологи та педагоги вважають, що учні краще сприймають інформацію, коли задіяні і слухові і зорові аналізатори. А деякі комп'ютерні технології забезпечують саме таку можливість. Прикладом таких комп'ютерних технологій є підготовка презентацій з використання інтерактивної дошки. Процес виконання тестів за допомогою програми TEST-W2 та використання

тестів розроблених у Google-формах сподобався учням. Під час опитування вони обґрунтовували свою думку тим, що одразу після завершення виконання тесту знають свою оцінку, відсутні будь-які записи у зошиті, об'єктивність перевірки не викликає ніяких сумнівів, а також їм сподобалося працювати з комп'ютером.

Також, у 9 класі проводилися уроки однієї задачі з метою узагальнення та систематизації знань учнів з використанням сервісу <https://formula.co.ua/> . Учні швидко засвоїли правила користування даним сервісом, після чого самостійно могли його використовувати, сподобалося будувати графіки функцій в прямокутній системі координат на заданому інтервалі значень зазначили, що це досить ефективно економить час на побудові графіків і залишає більше його для аналізу самої задачі. За результатами анонімного опитування майже всі учні вважають, що використання подібних педагогічних програмних засобів на уроках є цікавими.

Важливим моментом дослідження є перевірка гіпотези Для того щоб її здійснити скористаємося педагогічним експериментом. З метою перевірки ставлення учнів до інформатики, рівень знань методики роботи.

3.2. Результати педагогічного експерименту щодо формування інформаційної компетентності учнів на уроках інформатики в закладах загальної середньої освіти.

Список використаних джерел

1. Measuring the Information Society Report 2016 [Електронний ресурс] // Веб-сайт ITU. — 2016. — Режим доступу : <https://www.itu.int/en/ITUUD/Statistics/Pages/publications/mis2016.aspx>.
2. Рекомендації круглого столу «Освітня політика в умовах інформаційного суспільства» [Електронний ресурс] / [Затверджено рішенням Комітету з питань науки і освіти Верховної Ради України 24 травня 2016 р.]. — Режим доступу : http://old.apitu.org.ua/files/Recomendations_education.pdf.
3. Биков В.Ю. Сучасні завдання інформатизації освіти [Електронний ресурс] / В.Ю. Биков // Інформаційні технології і засоби навчання. — 2010. — № 1 (15). — Режим доступу : <http://journal.iitta.gov.ua/index.php/itlt>.
4. Биков В.Ю. Інноваційні інструменти та перспективні напрями інформатизації освіти // ІКТ в сучасній освіті: досвід, проблеми, перспективи: третя між нар. наук.-практ. конф. — Львів : ЛДУ БЖД, 2012. — Ч 1. — С. 14–26.
5. Національна доповідь про стан і перспективи розвитку освіти в Україні / НАПН України. — К. : Педагогічна думка, 2016. — 448 с.
6. Биков В.Ю. Категорії простір і середовище: особливості модельного подання та освітнього застосування. / В.Ю. Биков, В.Г. Кремень [Електронний ресурс] // Теорія і практика управління соціальними системами — 2013. — № 2. — С. 3–16. — Режим доступу : <http://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/1188>.
7. Інформаційно-аналітичні матеріали до парламентських слухань «Реформування галузі інформаційно-комунікаційних технологій та розвиток інформаційного простору України» [Електронний ресурс] / [Биков В.Ю., Спірін О.М., Пінчук О.П. та ін.]. — ІТЗН НАПН України, 2016. — 15 с.

8. Биков В.Ю. Відкриті web-орієнтовані системи моніторингу впровадження результатів науково-педагогічних досліджень / В.Ю. Биков, О.М. Спірін, Л.А. Лупаренко // Теорія і практика управління соціальними системами. — 2014. — № 1. — С. 3–25.
9. Спірін О.М. Досвід підготовки наукових кадрів з інформаційно-комунікаційних технологій в освіті (до 15-річчя Інституту інформаційних технологій і засобів навчання НАПН України) / О.М. Спірін, А.В. Яцишин // Комп'ютер у школі та сім'ї. — 2014. — № 2 (114). — С. 3–8.
10. Хуторской А. В. Ключевые компетенции как компонент личностноориентированной парадигмы образования / А. В. Хуторской // Народное образование. — 2003. — № 2. — С. 58–64
11. Компетентнісний підхід у сучасній освіті : колективна монографія / під заг. ред. О. В. Овчарук. — К. : "К.І.С.", 2004. — 112 с.
12. Самойленко Н. І. Інформаційні компетенції учнів у процесі вивчення інформатики в класах інформаційно-технологічного профілю / Самойленко Н. І., Семко Л. П. // Всеукраїнська науково-пошукова конференція “Теорія і практика розвитку ключових компетенцій учнів 12-річної школи” 27 березня 2008 р./ За загальною редакцією І. Г. Єрмакова. — Ч. II — К. — Запоріжжя : 2008 — С. 101–105.
13. Аскерко Ю. И. Формирование информационной компетентности будущих учителей и предпринимательства в процессе профессиональной подготовки : автореф дис. ... канд. пед. наук : 13.00.08 / Ю. И. Аскерко. — Магнитогорск, 2007. — 27 с.
14. Галатюк М. Модель навчально-пізнавальної компетентності у контексті вивчення природничих предметів / М. Галатюк // Наукові записки. — Вип. 98. — Серія: Педагогічні науки. — Кіровоград : КДПУ ім. В. Винниченка, 2011. — С. 21–26.
15. Головань М. С. Компетенція і компетентність: досвід теорії, теорія досвіду / М. С. Головань // Вища освіта України. — 2008. — № 3. — С. 23–30.

16. Москаленко А. М. Педагогіка вищої школи. Курс лекцій : навчальний посібник / А. М. Москаленко. – Мелітополь : Вид-во «Мелітополь», 2010. – 184 с
17. [Електронний ресурс] // Виховання в широкому педагогічному сенсі - процес цілеспрямованого формування особистості в умовах спеціально організованої виховної системи, що забезпечує взаємодію вихователів і виховуваних. — Режим доступу : <https://treason-nay.ru/family/education-in-the-broad-pedagogical-sense-is-the-process-of-purposeful-formation-of-the-personality-in-the-conditions-of-a-specially-organized-educational-system-that-ensures-the-interaction-of-educators-and-educated-pedagogical-terminology-is-constantly-.html>
18. [Електронний ресурс] // Теоретичні методи дослідження в педагогіці коротко. Емпіричні методи педагогічного дослідження — Режим доступу : <https://tvmoon.ru/uk/semeynoe-konsultirovanie/teoreticheskie-metody-issledovaniya-v-pedagogike-kratko-empiricheskie.html>