

Міністерство освіти і науки України
Харківський національний університет імені В. Н. Каразіна
Навчально-науковий інститут «Українська інженерно-педагогічна академія»
Кафедра педагогіки, методики та менеджменту освіти

КВАЛІФІКАЦІЙНА РОБОТА

магістра

на тему

«Розвиток критичного мислення та креативності у здобувачів закладів професійної (професійно-технічної) освіти в процесі навчання дисципліни «Інформатика» (на прикладі Центру професійно-технічної освіти №1 м. Харкова)»

(тема кваліфікаційної роботи)

Виконав: студент 2 курсу, групи ЗМП-ОПН 23-1мг
спеціальності: 011 Освітні, педагогічні науки
(код і найменування спеціальності)

_____ / Северин ЗОРИЦЬКИЙ
(підпис) (ім'я та прізвище)

Керівник _____ / Наталія БОЖКО
(підпис) (ім'я та прізвище)

Рецензент _____ / Тетяна ПОПОВА
(підпис) (ім'я та прізвище)

«До захисту допущено»

В.о.завідувач кафедри _____ / Наталія БРЮХАНОВА
(підпис) (ім'я та прізвище)

Нормоконтроль _____ / Наталія БОЖКО
(підпис) (ім'я та прізвище)

Секретар ЕК _____ / Наталія МУРИНОВИЧ
(підпис) (ім'я та прізвище)

Харків – 2024 рік

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Харківський національний університет імені В.Н. Каразіна

Навчально-науковий інститут «Українська інженерно-педагогічна академія»
Кафедра педагогіки, методики та менеджменту освіти
Рівень вищої освіти другий (магістерський)
Спеціальність 011 Освітні, педагогічні науки
Освітньо-професійна програма «Освітні, педагогічні науки»

ЗАТВЕРДЖУЮ

В.о. завідувач кафедри
_____Наталія БРЮХАНОВА
(підпис, ініціали, прізвище)

“27” вересня 2024 року

ЗАВДАННЯ
на кваліфікаційну роботу
другого (магістерського) рівня вищої освіти

студента Зорицького Северина Володимировича

1. Тема: «Розвиток критичного мислення та креативності у здобувачів закладів професійної (професійно-технічної) освіти в процесі навчання дисципліни «Інформатика» (на прикладі Центру професійно-технічної освіти №1 м. Харкова)» затверджена наказом по академії № 4801-5/3703 від «21» листопада 2024 р.
2. Термін здачі закінченої роботи «27» листопада 2024 р.
3. Вихідні дані до роботи/проєкту: Концепції інтерактивних методів навчання, психологічні аспекти впровадження інноваційних педагогічних технологій; Методики розвитку критичного мислення та креативності в здобувачів освіти; Особливості впровадження кейс-методу, проєктної діяльності та інших інтерактивних методів у професійно-технічній освіті; Аналіз нормативних документів та освітніх стандартів, що регулюють діяльність Центру професійно-технічної освіти №1 м. Харкова; Досвід використання сучасних інформаційно-комунікаційних технологій у навчанні; Стандарти професійної освіти, які визначають вимоги до компетентностей майбутніх фахівців; Огляд сучасних досліджень щодо застосування рефлексивних технологій у професійній освіті.
4. Зміст роботи/проєкту (перелік питань, які належить розробити): Провести аналіз нормативних документів та науково-педагогічних джерел щодо інтерактивних методик навчання і їх впливу на розвиток критичного мислення та креативності у здобувачів освіти; Проаналізувати процес навчання дисципліни «Інформатика» в Центрі професійно-технічної освіти №1 м. Харкова; Розробити методику розвитку критичного мислення та креативності

у здобувачів освіти в процесі її викладання; Частково експериментально перевірити результати спроектованої методики розвитку критичного мислення та креативності у здобувачів освіти в процесі навчання дисципліни «Інформатика» в Центрі професійно-технічної освіти №1 м. Харкова

5.Перелік графічного матеріалу (презентаційний матеріал): таблиці, рисунки, діаграми, презентація доповіді за результатами дослідження з використанням комп'ютерної презентаційної програми Power point

6. Дата видачі завдання«27» вересня 2024 р.

Керівник

(підпис) Наталія БОЖКО
(ім'я, прізвище)

Завдання прийняв до виконання

(підпис) Северин ЗОРИЦЬКИЙ
(ім'я, прізвище)

КАЛЕНДАРНИЙ ПЛАН-ГРАФІК виконання кваліфікаційної роботи

№ з/п	Назва етапів роботи та питань, які мають бути розроблені відповідно до завдання	Термін виконання	Позначки керівника про виконання завдань
1	Аналіз нормативних документів та науково-педагогічних джерел щодо інтерактивних методик навчання і їх впливу на розвиток критичного мислення та креативності у здобувачів освіти		
2	Проаналізувати процес навчання дисципліни «Інформатика» в Центрі професійно-технічної освіти №1 м. Харкова та розробити методику розвитку критичного мислення та креативності у здобувачів освіти в процесі її викладання.		
3	Частково експериментально перевірити результати спроектованої методики розвитку критичного мислення та креативності у здобувачів освіти в процесі навчання дисципліни «Інформатика» в Центрі професійно - технічної освіти №1 м. Харкова		

Студент

(підпис)

Северин ЗОРИЦЬКИЙ
(ім'я, прізвище)

Нормоконтроль

(підпис)

Наталія БОЖКО
(ім'я, прізвище)

РЕФЕРАТ

Робота містить: 86 сторінок, 15 рисунків, 15 таблиць, 31 джерел, 7 додатків.

Мета дослідження: теоретично обґрунтувати, розробити і перевірити ефективність методик розвитку критичного мислення та креативності у здобувачів закладів професійної (професійно-технічної) освіти в процесі навчання дисципліни «Інформатика».

Об'єкт дослідження: процес навчання дисципліни «Інформатика» у закладах професійної (професійно-технічної) освіти.

Предмет дослідження: розвиток критичного мислення та креативності у здобувачів закладів професійної (професійно-технічної) освіти в процесі навчання дисципліни «Інформатика».

Методи дослідження: Теоретичні (аналіз, синтез, узагальнення), емпіричні (анкетування, тестування, педагогічний експеримент), статистичні (аналіз отриманих даних).

У кваліфікаційній роботі: Проаналізовано теоретичні основи розвитку критичного мислення та креативності, їх значення у сучасному навчанні; розроблено методику інтеграції цих інструментів у викладання інформатики через інтерактивні методи; проведено педагогічний експеримент для перевірки ефективності методики, що охоплював констатувальний, формувальний і контрольний етапи.

Наукова новизна полягає в розвитку методик формування критичного мислення та креативності у здобувачів освіти через інтерактивні методи навчання (кейс-метод, проєктна діяльність), рефлексію, дивергентне мислення та міждисциплінарний підхід у викладанні інформатики в закладах професійної освіти.

Практичне значення: Методика може використовуватися викладачами закладів професійної освіти для покращення викладання інформатики, адаптації студентів до професії та розвитку їхніх інтелектуальних здібностей.

Ключові слова: критичне мислення, креативність, професійна освіта, інформатика, методика викладання, педагогічний експеримент.

ABSTRACT

The work contains: 86 pages, 15 figures, 15 tables, 31 references, and 7 appendices.

The aim of the study: to theoretically substantiate, develop, and verify the effectiveness of methodologies for developing critical thinking and creativity in students of vocational education institutions during the teaching of the subject "Informatics."

The object of the study: the process of teaching the subject "Informatics" in vocational education institutions.

The subject of the study: the development of critical thinking and creativity in students of vocational education institutions during the teaching of the subject "Informatics."

Research methods: *Theoretical:* analysis, synthesis, generalization; *Empirical:* surveys, testing, pedagogical experiment; *Statistical:* analysis of obtained data.

In the qualification work: Theoretical foundations of critical thinking and creativity development and their role in modern education have been analyzed. A methodology integrating these tools into informatics teaching through interactive methods was developed and assessed through a pedagogical experiment comprising ascertaining, formative, and control stages.

Scientific novelty: The development of methodologies for fostering critical thinking and creativity in students through interactive teaching methods (case method, project-based activities), reflection, divergent thinking, and an interdisciplinary approach in teaching informatics in vocational education institutions.

Practical significance: The methodology can be used by vocational education teachers to improve informatics teaching, facilitate students' adaptation to their profession, and enhance their intellectual abilities.

Keywords: critical thinking, creativity, vocational education, informatics, teaching methodology, pedagogical experiment.

ЗМІСТ

ВСТУП.....	7
РОЗДІЛ 1 ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ РОЗВИТКУ КРИТИЧНОГО МИСЛЕННЯ ТА КРЕАТИВНОСТІ У ЗДОБУВАЧІВ ПРОФЕСІЙНО- ТЕХНІЧНОЇ ОСВІТИ.....	10
1.1. Поняття та сутність критичного мислення і креативності.....	10
1.2. Психолого-педагогічні основи розвитку критичного мислення та креативності.....	16
1.3. Інструменти та методи формування критичного мислення та креативності.....	20
ВИСНОВКИ ДО 1 РОЗДІЛУ.....	28
РОЗДІЛ 2 МЕТОДИКА РОЗВИТКУ КРИТИЧНОГО МИСЛЕННЯ ТА КРЕАТИВНОСТІ У ЗДОБУВАЧІВ ЗАКЛАДІВ ПРОФЕСІЙНОЇ (ПРОФЕСІЙНО-ТЕХНІЧНОЇ) ОСВІТИ В ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ ДИСЦИПЛІНИ «ІНФОРМАТИКА» (НА ПРИКЛАДІ ЦЕНТРУ ПРОФЕСІЙНО-ТЕХНІЧНОЇ ОСВІТИ №1 М. ХАРКОВА).....	30
2.1. Характеристика діяльності Центру професійно-технічної освіти №1 м. Харкова.....	30
2.2. Аналіз стану викладання дисципліни «Інформатика» в Центрі професійно-технічної освіти №1 м. Харкова та розвитку у здобувачів освіти критичного мислення та креативності в процесі її вивчення	34
2.3. Розробка методики розвитку критичного мислення та креативності у здобувачів освіти для вдосконалення процесу викладання дисципліни «Інформатика» в Центрі професійно- технічної освіти №1 м. Харкова.....	38
ВИСНОВКИ ДО 2 РОЗДІЛУ.....	46
РОЗДІЛ 3 ЧАСТКОВА ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ПЕРЕВІРКА РЕЗУЛЬТАТІВ СПРОЄКТОВАНОЇ МЕТОДИКИ РОЗВИТКУ КРИТИЧНОГО МИСЛЕННЯ ТА КРЕАТИВНОСТІ У ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ В ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ ДИСЦИПЛІНИ «ІНФОРМАТИКА» В ЦЕНТРИ ПРОФЕСІЙНО-ТЕХНІЧНОЇ ОСВІТИ №1 М. ХАРКОВА.....	47
3.1. Організація дослідження.....	47
3.2. Аналіз результатів дослідження.....	51
ВИСНОВКИ ДО 3 РОЗДІЛУ.....	63
ВИСНОВКИ.....	64
СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ.....	66
ДОДАТКИ.....	70

ВСТУП

Актуальність дослідження. Враховуючи внесок провідних фахівців і сучасні виклики, розвиток критичного мислення стає невід'ємною частиною ефективної педагогіки. Сьогодні, коли інформаційні потоки стали практично необмеженими і легкодоступними, важливо не тільки засвоювати знання, але й уміти їх піддавати ретельному аналізу, формулювати аргументовані запитання, робити обґрунтовані висновки та ефективно розпізнавати дезінформацію. Уміння критично мислити не лише сприяє професійному розвитку майбутніх фахівців, а й є невід'ємним елементом розвитку особистості в сучасному суспільстві.

Отже, дослідження, що фокусується на розробці і впровадженні методик, які стимулюють критичне мислення у студентів, набуває надзвичайної важливості. Така робота спрямована на створення освітнього середовища, яке відповідає вимогам сьогодення і допомагає формувати компетентних, мислячих спеціалістів.

Об'єктом дослідження є процес навчання дисципліни «Інформатика» в закладах професійної (професійно-технічної) освіти.

Предмет - розвиток критичного мислення та креативності у здобувачів закладів професійної (професійно-технічної) освіти в процесі навчання дисципліни «Інформатика»

Мета дослідження: теоретично обґрунтувати, розробити і перевірити ефективність методик розвитку критичного мислення та креативності у здобувачів закладів професійної (професійно-технічної) освіти в процесі навчання дисципліни «Інформатика».

Завдання дослідження:

1. Провести аналіз науково-педагогічних джерел щодо існування різних методик розвитку критичного мислення та креативності у здобувачів освіти взагалі та професійної (професійно-технічної) зокрема та особливостей їх впровадження в освітній процес.

2. Проаналізувати процес навчання дисципліни «Інформатика» в Центрі професійно-технічної освіти №1 м. Харкова та розробити методику розвитку критичного мислення та креативності у здобувачів освіти в процесі її викладання.

3. Частково експериментально перевірити результати спроектованої методики розвитку критичного мислення та креативності у здобувачів освіти в процесі навчання дисципліни «Інформатика» в Центрі професійно-технічної освіти №1 м. Харкова.

Методи дослідження:

1. Педагогічний експеримент. Констатувальний етап: попереднє тестування для оцінки базового рівня знань і навичок студентів з обох груп. Формувальний етап: Впровадження методу критичного мислення в експериментальній групі з подальшим порівнянням результатів з контрольною групою. Контрольний етап: вихідне тестування та аналіз успішності студентів.

2. Анкетування: Використання анкет для збору даних щодо мотивації та ставлення студентів до процесу навчання як на початку, так і в кінці експерименту.

3. Спостереження: Викладач спостерігає за активністю студентів обох груп під час виконання завдань, зокрема в експериментальній групі під час роботи над кейсами.

4. Аналіз результатів: Порівняння результатів тестування та анкетування для оцінки впливу кейс-методу на якість засвоєння знань і розвиток критичного мислення у студентів першого курсу.

Наукова новизна полягає в тому, що набули подальшого розвитку методики розвитку критичного мислення та креативності у здобувачів освіти, а саме: впровадження інтерактивних методів навчання, таких як кейс-метод, проєктна діяльність, а також застосування інструментів рефлексії, дивергентного мислення й інтеграції знань у міждисциплінарному підході, та їх застосування в процесі навчання дисципліни «Інформатика» в закладах професійної (професійно-технічної) освіти.

Практичне значення полягає у можливості використання розробленої методики розвитку критичного мислення та креативності у здобувачів закладів професійної (професійно-технічної) освіти в процесі навчання дисципліни «Інформатика» в очному, змішаному та дистанційному форматах, наданні методичних рекомендацій викладачам, щодо застосування цієї методики.

Апробація результатів здійснювалась шляхом проведення часткового педагогічного експерименту при викладанні дисципліни «Інформатика» в Центрі професійно-технічної освіти №1 м. Харкова в дистанційному форматі.

Публікації збірник наукових праць «SCIENTIA» за матеріалами VII Міжнародної науково-теоретичної конференції «Advanced discoveries of modern science: experience, approaches and innovations» (29.11.2024, м. Амстердам, Нідерланди). «Розвиток критичного мислення у студентів закладів професійної освіти в процесі навчання дисципліни «Інформатика»»

Магістерська кваліфікаційна робота складається з 86 сторінок, 15 рисунків, 15 таблиць, 31 джерел, 7 додатків.

РОЗДІЛ 1

ТЕОРЕТИЧНІ ОСНОВИ РОЗВИТКУ КРИТИЧНОГО МИСЛЕННЯ ТА КРЕАТИВНОСТІ У ЗДОБУВАЧІВ ПРОФЕСІЙНО-ТЕХНІЧНОЇ ОСВІТИ

1.1. Поняття та сутність критичного мислення і креативності

Критичне мислення та креативність є ключовими компетентностями, визначеними Законом України «Про освіту» (ст. 12), що мають бути сформовані на всіх рівнях освіти, включно з професійно-технічною [1]. Ці компетентності забезпечують здатність здобувачів освіти вирішувати проблеми, оцінювати інформацію, ухвалювати обґрунтовані рішення та генерувати інноваційні ідеї.

На відміну від учнів шкільного віку, здобувачі професійно-технічної освіти мають інші психологічні особливості та мотиваційні установки. Їх навчальний процес орієнтований на формування практичних навичок і професійних компетентностей, що потребує спеціальних методів для розвитку критичного мислення та креативності.

Згідно з основними положеннями Закону України «Про освіту», критичне мислення передбачає здатність до аналізу, синтезу, оцінки інформації, а також формулювання обґрунтованих висновків[1]. Водночас креативність визначається як здатність створювати нові, оригінальні ідеї та підходи до вирішення задач. У професійно-технічній освіті ці навички особливо важливі для підготовки конкурентоспроможних фахівців, здатних адаптуватися до швидкозмінного ринку праці.

Таким чином, розвиток критичного мислення та креативності у здобувачів професійно-технічної освіти вимагає інтеграції психологічних, педагогічних та практичних аспектів у навчальний процес [8].

Критичне мислення – це науково-орієнтований спосіб мислення, що виступає інструментом психічної діяльності, забезпечуючи глибокий аналіз,

синтез, оцінку та встановлення послідовних логічних зв'язків у складному інформаційному просторі, в якому людина діє щодня [12]. Це мислення формується з раннього дитинства і продовжує розвиватися протягом усього життя, сприяючи особистісному та професійному зростанню. Особливо інтенсивним етапом розвитку критичного мислення є шкільні роки, коли дитина поступово розвиває креативність і засвоює життєво важливі компетентності, стикаючись із новими і дедалі складнішими питаннями [30].

Креативна компетентність – поняття, введене Р. Епштейном, яке описує здатність людини адаптивно застосовувати знання, самостійно аналізувати їх структуру і прагнути до постійного самовдосконалення [25]. В основі креативної компетентності лежить здатність до креативного мислення, яке, за визначенням Дж. Гілфорда, проявляється у створенні суб'єктивно нового продукту й появі нових утворень у самому процесі пізнання, що пов'язаний із творчістю.

Р. Стернберг і Т. Лубарт зазначають, що креативне мислення вимагає універсальних підходів незалежно від специфіки проблеми. Серед ключових вимог: змінювання структури зовнішньої інформації та внутрішніх уявлень, створення аналогій, подолання концептуальних розривів, постійне переформулювання проблем, а також застосування наявних знань у нових умовах і використання невербальних моделей мислення [17].

Процес критичного мислення вимагає глибокого зосередження та активізації розумових процесів. Це включає цілий спектр прийомів розумової діяльності: від виділення основного, аналізу, синтезу, порівняння та абстрагування до узагальнення, систематизації, конкретизації, доведення і спростування тверджень. Такі прийоми не просто сприяють розвитку критичного мислення, а й формують основу для розв'язання проблем, які потребують нестандартних підходів і рішень [13].

Критичне мислення часто активізується завдяки суперечності, яка стає «пусковим механізмом» для його роботи, а головним результатом цього процесу є сформоване судження. Розглянемо це детальніше.

Д. Вуд визначає критичне мислення як рефлексивний і раціональний процес, який передбачає не лише логічні дії, а й об'єктивне міркування з урахуванням різних точок зору [22]. Воно спрямоване на звільнення від власних упереджень і включає здатність оцінювати як свої судження, так і позиції інших.

Ф. Станкато акцентував на здатності критичного мислення формувати судження про правдивість і обґрунтованість тверджень, а також оцінювати їхню відповідність реальності [31]. Д. Халперн розглядав його як вид мислення, який є логічним, обґрунтованим і цілеспрямованим [27], а Р. Пол підкреслював його роль як інструмента для корекції власного мислення, постійно орієнтованого на виявлення й усунення помилок. В. Шарко описувала критичне мислення як багаторівневий процес, який починається з первинного ознайомлення з інформацією і завершується ухваленням рішень [26].

На думку М. Ліпмана, критичне мислення – це процес ухвалення самостійних і відповідальних рішень, заснований на чітких критеріях і контексті, в якому людина здатна до самокорекції [33].

Узагальнюючи ці визначення, можна сказати, що критичне мислення є системою інтелектуальних процесів, що забезпечують вибірковість, логічність і послідовність мислення. При цьому, К. Мередит і Д. Халперн підкреслюють важливість творчих, креативних елементів у критичному мисленні, які виникають у процесі синтезу та взаємодії почуттів, уяви та мислення, що, своєю чергою, стають рушієм розвитку критичності [29].

Науковці сучасності наголошують на тому, що поєднання критичного і креативного мислення утворює високорозвинене продуктивне мислення. Концептуальні основи продуктивного мислення були закладені у працях М. Вертгеймера, Т. Харсона, Дж. Чаффі та інших. Зокрема, М. Вертгеймер розглядає продуктивне мислення як мислення інсайту, здатне генерувати нові ідеї та породжувати суттєві зміни, які впливають на наше бачення світу [28 с.33].

Т. Харсон трактує продуктивне мислення як взаємодію критичного та креативного компонентів, які, хоча й мають різну природу, можуть працювати синхронно, взаємно доповнюючи один одного [10, с 45].

Креативне мислення є рушієм для відкриття нових або вдосконалених рішень, тоді як критичне мислення слугує інструментом перевірки та оцінки запропонованих варіантів, забезпечуючи їхню обґрунтованість і практичну доцільність, пакої думки дотримується Дж. Чаффі [19]. Креативне мислення стимулює генерацію ідей, відкритих і вільних у своїх формах, тоді як критичне мислення виступає «фільтром», що аналізує ці ідеї на наявність слабких місць, оцінює їх з погляду ефективності та відбирає найбільш придатні для реалізації. Незважаючи на відмінності, ці два види мислення є невід'ємними для вирішення складних проблем, хоча вони і діють за різними принципами: креативність потребує свободи, а критичність – стриманості й об'єктивності.

Як зазначає О. Тягло, ефективне розв'язання нетривіальних проблем можливе лише за умови взаємодії критики та творчості, адже ці дві складові є основою плідного розв'язання життєвих і професійних труднощів: «Критика і творчість – дві необхідні складові плідного розв'язання нетривіальних проблем» [17].

Критичне мислення можна вважати інтелектуальною дисципліною, яка ґрунтується на аналізі, синтезі та оцінці інформації. Воно включає не лише здатність виявляти слабкі місця в аргументах і розпізнавати фактологічні неточності, але й прагнення відшукати логічні зв'язки між явищами, обирати найбільш обґрунтовані рішення та забезпечувати їхню надійність.

Тож, можна сказати, що критичне мислення і креативність це два стовпи інтелектуального потенціалу людини, які, здається, протистоять одне одному, але водночас створюють симбіоз, що рухає прогрес уперед [18]. Як вони взаємодіють? Що лежить у їх основі? Розглянемо детальніше.

Критичне мислення — це більше ніж просто процес оцінювання інформації. Це майстерне балансування між логічним аналізом і скептицизмом, пошук прихованих сенсів і підводних каменів у, здавалося б,

прозорих висловлюваннях чи подіях. Сутність критичного мислення криється у здатності запитувати: «Чому це так? Чи справді це так? Що може стояти за цими словами?» Саме здатність сумніватися, відокремлювати факти від припущень, перевіряти кожну ідею на міцність робить критично мислячу особистість унікальною. Вона здатна розпізнавати логічні пастки, розрізняти аргументи та емоційні виклики, вміє дивитися на ситуацію з різних кутів [20].

Проте критичне мислення не обмежується лише логічним аналізом. Важлива його складова — рефлексивність. Людина, що мислить критично, часто ставить під сумнів власні припущення та переконання, постійно випробовуючи на міцність власні погляди. Це розумовий «внутрішній діалог», у якому важливим є не тільки знайти правильну відповідь, але й переконатися у її правильності, дійти до глибинної сутності речей[6].

З іншого боку, креативність — це політ думки, вихід за межі звичного. Це здатність побачити світ у нових барвах, створити те, чого раніше не існувало. Креативна людина — наче художник: вона бере буденність і перетворює її на щось унікальне, нове, несподіване. Чи можна навчитися креативності? Чи це вроджений дар? Питання, що завжди викликають палкі суперечки, адже творчий процес — це поєднання натхнення, знань і вільного мислення. Але, незважаючи на загадкову природу креативності, її можна стимулювати, розвивати та заохочувати.

Креативність має кілька суттєвих характеристик:

- Спонтанність: здатність вловлювати ідеї з потоку думок, імпровізувати, знаходити рішення у нестандартних умовах.
- Дивергентність мислення: пошук різних, навіть неочікуваних шляхів розв'язання проблеми.
- Оригінальність: ідеї, що виходять за рамки звичного, є новаторськими, іноді навіть провокаційними [5].

Те, що об'єднує ці дві якості, — це прагнення до глибшого розуміння. Але підходи різні: критичне мислення через аналіз зводить все до чітких понять, а креативність розширює межі, виходить за відомі рамки і створює

нові світи. Справжній прорив можливий лише тоді, коли критичне мислення та креативність діють разом. Як це виглядає на практиці?

Уявімо собі ситуацію: перед студентом професійно-технічного училища стоїть завдання вдосконалити конструкцію механічного приладу. Креативність тут проявляється у вигадуванні нових механізмів, підходів, рішень, які раніше не використовувалися. Це може бути заміна одного елемента на принципово новий, або ж повне переосмислення самої конструкції. Але на цьому етапі на сцену виходить критичне мислення — оцінка доцільності запропонованих рішень, виявлення їх слабких місць, перевірка на практичність.

Так, критичне мислення наче суворий суддя, але цей суддя необхідний, адже він не дає креативності стати хаотичною, неструктурованою. Як вогонь, що потребує меж, щоб не стати руйнівним. І водночас креативність підштовхує критичне мислення виходити за межі знайомого, ставити запитання, які раніше ніколи не виникали, й уявляти те, що може здатися неможливим.

Вони доповнюють одне одного, утворюючи гармонійну пару, яка вміє одночасно створювати та руйнувати. Руйнувати старі парадигми, створюючи нові. Ось у чому справжня сутність критичного мислення та креативності.

І ця взаємодія має ключове значення для освітнього процесу, особливо в професійно-технічній освіті, де здобувачі не просто навчаються виконувати певні операції чи процедури, а готуються до реальних життєвих викликів. Але як саме розвинути ці навички? Чи можливо побудувати структуру, яка стимулює креативність і водночас формує критичне мислення? Так, можливо — і на цьому шляху існує кілька підходів, які довели свою ефективність.

1.2. Психолого-педагогічні основи розвитку критичного мислення та креативності

У сучасній освіті критичне мислення та креативність розглядаються як наріжні камені успішного навчання та подальшого професійного зростання здобувачів. Проте, як інтегрувати ці складні психічні процеси в педагогічну практику? Як створити освітнє середовище, яке одночасно стимулюватиме як логічне, так і творче мислення? Поглиблене розуміння психологічних та педагогічних основ цих процесів допоможе знайти відповіді на ці питання, розкрити природу розвитку інтелектуальних здібностей і адаптувати навчальні методики до потреб сучасного суспільства[15].

Критичне мислення можна охарактеризувати як складну комбінацію навичок аналізу, синтезу та оцінювання інформації. З точки зору психології, воно включає когнітивні стратегії, які допомагають підвищити ймовірність отримання правильного рішення в умовах невизначеності. У своїй суті це мислення оперує трьома основними компонентами: когнітивним (знання про процеси та прийоми), афективним (мотивація до дослідження) та поведінковим (застосування навичок на практиці) [14].

Проте, розвиток критичного мислення у студентів не обмежується механічним навчанням логічних прийомів. Він значною мірою залежить від їхньої здатності до саморефлексії, тобто усвідомлення власних ментальних процесів, аналізу помилок та досягнень. Цей вид мислення вимагає постійного "розмовляння" із самим собою: "Чому я вважаю, що це правильно? Чи існують інші пояснення?" Викладачам важливо підтримувати цей внутрішній діалог, спонукаючи студентів до самоаналізу та самостійного пошуку відповідей.

Креативність, або здатність створювати нові, нестандартні рішення, базується на інших психологічних механізмах. Михай Чиксентмихайи визначає креативність як процес, у якому поєднуються індивідуальні, соціальні та культурні елементи, щоб створити нові ідеї або продукти, які є як оригінальними, так і корисними для певної сфери діяльності[23]. З огляду на це, педагогічні підходи до розвитку креативності повинні враховувати не лише індивідуальні особливості здобувачів освіти, а й культурний контекст, у якому вони перебувають.

Ефективними методами стимулювання креативності є:

- **Інтеграція різних дисциплін:** Поєднання елементів різних навчальних предметів дозволяє студентам шукати нові зв'язки між знаннями. Наприклад, проектна робота, яка поєднує механіку і дизайн, дозволяє створювати інноваційні концепції для технічних рішень.

- **Використання відкритих завдань:** Викладачі можуть давати студентам завдання, що не мають єдиного правильного рішення. Це стимулює пошук нових підходів та розвиток креативного мислення.

Варто зазначити, що критичне мислення і креативність — це не взаємовиключні навички, а взаємодоповнюючі процеси. З одного боку, креативність генерує нові ідеї, але саме критичне мислення визначає їхню доцільність та можливість впровадження. Таке поєднання стає основою успішної діяльності в умовах непередбачуваності та високої конкуренції, що потребує одночасно нестандартного підходу і здатності чітко аналізувати ситуацію.

Наприклад, у професійно-технічній освіті це може виглядати як створення нового продукту або методу роботи. На першому етапі учні генерують ідеї без жодних обмежень, а на другому — проводять критичний аналіз, відсіваючи надто фантастичні або непрактичні рішення. У цьому контексті ефективною є методика шести капелюхів мислення Едварда де Боно, яка передбачає розгляд одного і того ж питання з різних точок зору: раціональної, емоційної, креативної, критичної тощо [9].

Для розвитку обох навичок необхідно застосовувати такі підходи:

1. **Інтерактивні методи навчання:** Завдання, що стимулюють взаємодію між студентами, обговорення різних точок зору, а також рольові ігри, які імітують реальні життєві ситуації.

2. **Індивідуалізація навчання:** Врахування індивідуальних особливостей студентів, їхніх сильних і слабких сторін, а також надання можливості для самостійного вибору напрямків дослідження.

3. Метод проєктів: Робота у групах над створенням реальних продуктів або вирішенням складних завдань, що вимагають поєднання креативного та критичного підходів.

Розвивати креативність і критичне мислення можна через створення навчального середовища, що підтримує новаторські ідеї та допускає можливість помилок. Важливо пам'ятати, що критика на початкових етапах може знищити креативні імпульси, тому варто дозволити студентам вільно висловлювати свої думки і лише потім піддавати їх оцінці.

Викладачі також можуть використовувати гейміфікацію та елементи ігрового навчання, що стимулюють інтерес та мотивацію до пошуку нових знань і рішень. Такі підходи забезпечують гармонійний розвиток як критичного мислення, так і креативності, створюючи основу для формування інтелектуально розвиненої та гнучкої особистості, готової до викликів сучасного світу.

Загалом, інтеграція критичного мислення та креативності у навчальний процес є стратегічним завданням для всіх рівнів освіти, адже саме ці навички є запорукою успішної адаптації до швидко змінюваних умов суспільного та професійного життя.

Н. В. Морзе, розглядаючи психолого-педагогічні основи навчання інформатики, зазначає, що проблемна задача — це форма організації навчального матеріалу, в якій є визначені умови та невідомі дані, пошук яких вимагає від учнів активної розумової діяльності, аналізу факторів, з'ясування причин походження об'єктів, їхніх причинно-наслідкових зв'язків тощо [11].

Підхід, за якого навчальна діяльність розглядається як система процесів розв'язання задач, розкриває сутність управління навчальною діяльністю та має велике значення для розробки комп'ютерно-орієнтованих методичних систем навчання. Використання комп'ютера в навчанні значно розширює можливості застосування дослідницьких задач, аналізу соціальних, виробничих, історичних ситуацій, а також самостійного формулювання задач учнями. Це також дає змогу включати в навчальний

процес завдання на рефлексію діяльності учнів. Наприклад, при розв'язанні навчальної задачі учень може описати процес пошуку розв'язку, хід міркувань, експериментувати і аналізувати все це за допомогою комп'ютера [10].

Комп'ютер на будь-якому етапі навчання дозволяє задавати завдання на розуміння, що допомагає викладачеві оцінити, наскільки учень засвоїв новий матеріал і наскільки доступною є форма його подання. Окремо варто зазначити можливості комп'ютера для реалізації всіх рівнів відтворення фрагмента навчальної діяльності, зокрема рівня рефлексії. На цьому рівні комп'ютер дозволяє аналізувати хід міркувань, звертаючи увагу на помилкові варіанти. Це надає можливість обговорювати зі студентами стратегії розв'язання, що реалізовані за допомогою певного програмного засобу, а також пропозиції самих студентів. Завдяки цьому студент може порівняти еталонне розв'язання навчального завдання зі своїм власним і, за необхідності, вдосконалити його.

Класифікацією задач різних типів займалися такі дослідники, як Г. О. Балл, П. Я. Гальперін, Н. Ф. Тализіна, Л. М. Фрідман та інші. У цьому дослідженні увагу зосереджено на проявах рефлексії в критичному мисленні, тому доцільно звернутися до класифікації навчальних задач, запропонованої Д. С. Толлінгеровою, яка розглядає їх як інструмент для управління процесом розвитку когнітивної діяльності студентів. За цією класифікацією задачі поділяються на п'ять груп, що відповідають певним когнітивним характеристикам. Перша група охоплює задачі на сприйняття і відтворення знань; друга — задачі на прості мисленнєві операції, такі як аналіз, синтез, абстрагування, конкретизація, опис та систематизація фактів; третя — задачі на складні мисленнєві операції, зокрема аргументацію, індукцію, дедукцію, інтерпретацію та трансформацію; четверта група стосується мовленнєвих висловлювань як акту мислеутворення (реферати, твори); п'ята група — це задачі на продуктивне і творче мислення, що передбачають розв'язання проблемних ситуацій та евристичний пошук на основі логічного мислення.

У контексті цього дослідження особливу увагу приділено задачам, при розв'язанні яких учні мають усвідомити та виділити когнітивні стратегії своєї мисленнєвої діяльності. Важливо також, щоб задачі були спрямовані на єдину загальну мету — розвиток інтелектуальних якостей особистості студента; формування в нього глибоких, осмислених і застосовуваних знань; підготовку кожного студента як майбутнього техника-технолога. У процесі розв'язування задач для розвитку критичного мислення необхідно активізувати рефлексію, розуміння, розгортання мисленнєвого процесу, як самотійно, так і у співпраці з викладачем.

1.3. Інструменти та методи формування критичного мислення та креативності

Для розвитку креативності у майбутніх фахівців можна застосувати такі підходи:

- Поєднання теорії та практики: теоретичні знання є фундаментом для розвитку нових ідей і рішень. Наприклад, знання принципів електроніки може дати поштовх до створення інноваційних приладів або удосконалення існуючих технологій. Залучення практичних навичок на основі теорії допомагає здобувачам впевнено експериментувати та впроваджувати нові концепції.

- Інтердисциплінарний підхід: інтеграція знань із різних сфер – таких як механіка, інформаційні технології, управління – розширює можливості для втілення творчих ідей. Завдяки такому поєднанню учні отримують ширшу перспективу, яка дозволяє розробляти інноваційні рішення, використовуючи комплексний підхід до вирішення проблем.

- Стимулювання уяви: здатність уявляти, як покращити процес або виріб, часто стає основою для революційних ідей. Методи, такі як мозковий штурм, інтелектуальні ігри, вирішення нестандартних завдань, допомагають

активізувати уяву та сприяють розробці нових підходів і концепцій, що можуть значно покращити практичні результати.

Критичне мислення та креативність не просто співіснують у навчальному процесі – вони взаємно підсилюють і доповнюють одне одного. Логіка, позбавлена творчих ідей, може стати безплідною, а творча активність без критичного аналізу ризикує обернутися на хаотичний набір ідей. Важливо розвивати ці якості паралельно, щоб здобувачі професійно-технічної освіти могли не тільки генерувати інноваційні ідеї, але й відбирати з них найбільш реалістичні та перспективні.

Як досягти цього на практиці? Викладачі можуть використовувати інтерактивні, як-от проєктна робота, де кожен учасник команди має можливість висловити свої ідеї і обґрунтувати їх доцільність. Цей метод дозволяє не лише стимулювати творчий процес, але й дає студентам змогу критично оцінювати пропозиції одне одного, вибудовуючи конструктивну критику. Іншим ефективним методом є моделювання реальних ситуацій – коли учні мають вирішити конкретну виробничу чи технічну проблему. Тут вони вчаться поєднувати творчий підхід до генерації ідей з чітким аналізом, відбираючи найефективніші рішення.

Перспективи розвитку критичного мислення та креативності. На сучасному етапі розвитку освіти важливо інтегрувати розвиток критичного мислення та креативності як окремі складові навчального процесу. Наприклад, можна вводити курси з розвитку креативного мислення та тренінги з аналізу та вирішення проблем, організовувати дискусії на основі кейсів із реальних виробничих ситуацій. Такі заходи дозволяють студентам побачити, як їхні теоретичні знання можна використовувати на практиці та як генерувати інноваційні ідеї для покращення існуючих технологій.

Загалом, розвиток критичного мислення та креативності у здобувачів професійно-технічної освіти є пріоритетним завданням сучасної освітньої системи. Ці навички не лише підвищують конкурентоспроможність випускників на ринку праці, але й формують у них здатність до самостійного,

аналітичного мислення — основи для подальшого професійного та особистісного зростання.

Один із дієвих способів розвинути критичне мислення — створення проблемних ситуацій, коли студент змушений проаналізувати різні варіанти розв'язання, оцінити їх переваги та недоліки, знайти слабкі сторони кожного з них. Це можуть бути кейс-завдання, ситуаційні задачі або аналіз реальних виробничих кейсів. Наприклад, розгляд технічних поломок з альтернативними варіантами їх усунення, які треба проаналізувати та обрати найбільш ефективний.

Важливим елементом є розвиток здатності до аргументації. Необхідно навчити здобувачів обґрунтовувати свою точку зору, розвивати логіку викладу думок. Тут на допомогу приходять дискусії, дебати, робота у малих групах, де кожен має змогу висловити свою думку та захистити її перед колективом.

Ще один метод — рефлексія, коли учні після виконання завдання аналізують власний процес мислення: які труднощі виникали, як вони їх долали, чому обрали саме такий підхід. Це допомагає не тільки зрозуміти, як мислить студент, але й показує, яким чином можна змінити або вдосконалити цей процес.

З іншого боку, щоб розвинути креативність, важливо створити середовище, де кожна нова ідея буде сприйнята без осуду чи миттєвої критики. Адже креативність найкраще проявляється в умовах свободи та відкритості. У цьому контексті ефективним є використання таких методів, як мозковий штурм, творчі лабораторії, проєктна робота, де учасники мають змогу генерувати ідеї без страху помилитися.

Іншим важливим аспектом є міждисциплінарність. Коли студент отримує можливість інтегрувати знання з різних галузей (наприклад, механіка і комп'ютерне моделювання, електроніка і дизайн), це стимулює його мислити нестандартно, шукати зв'язки, які раніше здавалися нереальними.

Також доцільно використовувати елементи ігрової діяльності: моделювання реальних життєвих ситуацій у формі гри, створення

гіпотетичних проблем і пошук фантастичних, але водночас реальних розв'язків. Це розвиває здатність "бачити те, що приховано", створювати нові концепції та не боятися йти проти стандартних правил.

Отже, критичне мислення і креативність — це два потужних інструменти, які стають особливо дієвими, коли взаємодіють між собою. Але, як досягти цієї гармонії? Як не допустити, щоб критичний аналіз не заглушив творчий політ, і навпаки — щоб креативність не віднесла до хаотичних ідей без жодної логіки?

Відповідь полягає у впровадженні комплексного підходу, де навчальний процес побудований навколо проектної діяльності. Коли здобувачі отримують завдання, що передбачають як творчі, так і аналітичні етапи, вони мають можливість спочатку створити щось нове (креативність), а потім піддати це нове критичному аналізу (критичне мислення). Це можуть бути дослідницькі проекти, розробка нових технічних рішень, створення інноваційних продуктів або послуг.

Важливо, щоб викладачі сприяли розвитку обох цих навичок одночасно, заохочуючи здобувачів до постановки запитань, підштовхуючи їх до пошуку нових рішень, але водночас допомагаючи їм структурувати свої думки та піддавати їх аналізу. Це можна реалізувати через такі види діяльності, як:

- Проектні роботи з елементами дослідження, де учні обирають тему, розробляють план, генерують ідеї, аналізують їхню доцільність, створюють прототипи та оцінюють результат.
- Методика "6 капелюхів мислення" Едварда де Боно, де кожен учасник "приміряє" певний тип мислення (креативний, критичний, оптимістичний тощо), розглядаючи одну й ту саму ситуацію з різних ракурсів.
- Інтелектуальні ігри та квести, що передбачають пошук нестандартних рішень, але водночас — аналіз кожного з них на основі логіки та фактів.

Врешті-решт, сутність критичного мислення та креативності полягає не у протиставленні, а у взаємному доповненні. Їхній розвиток є стратегічно важливим завданням для сучасної професійно-технічної освіти, адже саме ці

навички роблять із звичайного здобувача – творця. Творця, здатного не лише виконувати завдання, а й ставити нові виклики, вирішувати їх та відкривати нові горизонти.

У контексті професійно-технічної освіти критичне мислення виявляється у наступних аспектах:

- Рефлексія над власними діями: здобувачі освіти мають усвідомлювати, чому вони обирають той чи інший підхід до вирішення завдань. Така рефлексія допомагає їм зрозуміти, як теоретичні знання втілюються в практичні навички, що сприяє більш глибокому усвідомленню професійних процесів і підвищенню ефективності їхньої роботи.

- Вміння ставити запитання: критичне мислення вимагає здатності аналізувати підходи і методи, ставлячи питання щодо доцільності використання певного інструменту чи підходу. Запитання, такі як «Чи є інший, можливо кращий, спосіб вирішення задачі?» стимулюють розвиток аналітичного мислення і породжують нові знання, допомагаючи знаходити інноваційні рішення.

- Оцінка інформації: здобувачі повинні вміти розрізняти надійні джерела інформації від сумнівних, формуючи свою думку на основі перевірених, достовірних даних. Це вміння критично оцінювати інформацію є ключовим для розвитку об'єктивного мислення та ухвалення обґрунтованих рішень.

Креативність, хоча й часто асоціюється з мистецтвом, є критично важливою у професійно-технічній освіті, оскільки дозволяє майбутнім фахівцям мислити нестандартно, знаходити інноваційні рішення та швидко адаптуватися до нових умов і вимог сучасного виробництва. Розвиток креативності у здобувачів професійно-технічної освіти сприяє їхній готовності до вирішення нестандартних завдань, підвищує здатність до інновацій та покращує конкурентоспроможність на ринку праці.

Освітня система 20 та 21 століття зосереджувалась переважно на розвитку вмінь зберігати та аналізувати інформацію, а не на стимулюванні здатності генерувати нові ідеї та втілювати їх у життя. Нас навчали

запам'ятовувати правильні відповіді та надавали знання, актуальні протягом трьох – шести років. Проте, ми не отримували навичок самостійного пошуку відповідей, ухвалення рішень та здобуття знань. У результаті, до початку професійної діяльності ми так звикли обмежувати мислення, що воно швидко стає структурованим і залежним від організаційних форм, тобто інституціолізованим.

Завдання української освіти у 21му столітті полягає в підготовці нового покоління фахівців, інтегрованих у світову наукову спільноту, здатних до професійного спілкування з представниками різних національностей і культур, умілого формування команди та надання прикладу для наслідування.

Огляд зарубіжної літератури свідчить, що в європейських педагогічних закладах все активніше забезпечується поєднання наукової та освітньої підготовки через залучення студентів до науково-дослідної й експериментальної роботи. Питання орієнтації майбутніх учителів на дослідницьку діяльність вважається однією з основних умов їхнього індивідуально-професійного самовизначення та розвитку професійної культури.

У країнах, таких як Угорщина, Франція та Німеччина, освітні стандарти на державному та національному рівнях передбачають обов'язкове залучення студентів до наукових досліджень. Деякі факультети вищих навчальних закладів навіть перевіряють у вступників готовність до наукової роботи та досвід досліджень, набуті ще у шкільні роки. Наприклад, у педагогічному університеті Будапешта серед вимог до майбутніх учителів визначені такі критерії, як «розуміння сутності наукового пізнання» та «розвиток здібностей, необхідних для проведення досліджень».

Сьогодні в європейських педагогічних закладах спостерігається зростання залучення студентів до різноманітних форм наукової діяльності. Провідні університети країн ЄС оснащені потужними науково-дослідними базами, спеціалізованими лабораторіями та мають стабільні наукові

колективи. Навчальні плани університетів Німеччини, Нідерландів, Австрії, Угорщини та інших країн передбачають обов'язкове виконання студентами дослідницьких завдань протягом усього періоду навчання. Наукова діяльність студентів виходить за межі традиційних курсових та дипломних робіт, інтегруючись у плани роботи наукових підрозділів університетів.

Ця тенденція обумовлена потребою суспільства в педагогах, які мають високий рівень дослідницької культури. Сучасний учитель повинен бути готовим до проведення наукових досліджень у своїй професійній діяльності, виявляти наукову самостійність, мати здатність до глибокого аналізу освітнього процесу, проявляти творче мислення, швидко обробляти інформацію та демонструвати високу культуру спілкування і поведінки.

У європейських педагогічних установах підходи до організації дослідницької діяльності студентів, а також методи та форми навчання різняться, що логічно, оскільки кожна країна розвивається у відповідності до своїх культурних, політичних, соціальних і освітніх традицій. Проте, можна виділити спільні напрями в організації студентської дослідницької роботи. У підготовці майбутніх учителів акцент зміщується з простого засвоєння прикладних знань на розвиток інтелекту через оволодіння гуманітарними знаннями та навичками післядипломної самоосвіти. Це обумовлює перехід до нових освітніх технологій, де найскладніші теми розглядаються на лекціях і семінарах, а основний обсяг знань формується шляхом самостійної дослідницької діяльності. У зв'язку з цим зменшується кількість годин у класах, а акцент робиться на самостійну дослідницьку роботу та гуманітарну складову.

Висновки до 1 розділу

У першому розділі здійснено аналіз теоретичних основ розвитку критичного мислення та креативності серед здобувачів професійної (професійно-технічної) освіти. Критичне мислення охарактеризовано як комплексний інтелектуальний процес, який забезпечує здатність до аналізу, оцінки, синтезу інформації та формування обґрунтованих висновків. Ця компетентність спрямована на допомогу студентам у прийнятті раціональних рішень в умовах невизначеності, що має ключове значення у професійній підготовці.

Креативність визначено як здатність генерувати нові ідеї, які вирізняються оригінальністю та практичною цінністю у навчальному процесі та майбутній професійній діяльності. Формування цієї компетентності сприяє адаптації студентів до швидких змін у професійній сфері та розвитку інноваційних підходів до вирішення задач.

Встановлено, що критичне мислення та креативність перебувають у тісному взаємозв'язку. Креативність активізує генерацію нових ідей, тоді як критичне мислення забезпечує їх оцінку та доцільність впровадження. Така взаємодія створює базу для продуктивного мислення, необхідного для вирішення складних і нестандартних завдань.

Розвиток критичного мислення та креативності потребує включення до навчального процесу інтерактивних методів, зокрема проєктної діяльності, кейс-методу, а також стимулювання рефлексивності, здатності до аргументації, дивергентного мислення й уяви. Застосування цих інструментів дозволяє формувати у здобувачів професійно-технічної освіти необхідні інтелектуальні та творчі навички.

Огляд міжнародного досвіду свідчить, що розвиток критичного мислення та креативності є стратегічним завданням професійної освіти. Він реалізується через інтеграцію теоретичних знань і практичних завдань,

використання міждисциплінарного підходу, а також створення творчого й інноваційного освітнього середовища.

Узагальнено, що перший розділ заклав основу для подальшого формування методики розвитку критичного мислення та креативності, яка буде досліджена у наступних частинах роботи.

РОЗДІЛ 2

МЕТОДИКА РОЗВИТКУ КРИТИЧНОГО МИСЛЕННЯ ТА КРЕАТИВНОСТІ У ЗДОБУВАЧІВ ЗАКЛАДІВ ПРОФЕСІЙНОЇ (ПРОФЕСІЙНО-ТЕХНІЧНОЇ) ОСВІТИ В ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ ДИСЦИПЛІНИ «ІНФОРМАТИКА» (НА ПРИКЛАДІ ЦЕНТРУ ПРОФЕСІЙНО-ТЕХНІЧНОЇ ОСВІТИ №1 М. ХАРКОВА)»

2.1. Характеристика діяльності Центру професійно-технічної освіти №1 м. Харкова

Центр професійно-технічної освіти №1 м. Харкова (далі — ЦПТО №1) є державним професійно-технічним навчальним закладом третього атестаційного рівня, підпорядкованим Міністерству освіти і науки України. Основною метою діяльності Центру є забезпечення права громадян України на здобуття професійної освіти, що спрямована на задоволення потреб економіки у кваліфікованих, конкурентоспроможних робітниках. Статут закладу розроблено відповідно до Конституції України, законів України «Про освіту» (ст. 10)[1], «Про професійно-технічну освіту» (ст. 6) [2], Податкового кодексу України (п. 157.15), Бюджетного кодексу України (ст. 85), а також інших нормативно-правових актів, що регулюють діяльність закладів освіти.

Управління закладом здійснюється директором, який призначається Міністерством освіти і науки України. Директор відповідає за організацію навчального процесу, формує педагогічний колектив, затверджує штатний розпис, забезпечує безпечні умови навчання і праці. Загальні збори трудового колективу мають право вносити пропозиції щодо зміни статуту, участі в управлінні закладом та інших важливих питань.

ЦПТО №1 має власну навчально-матеріальну базу, яка використовується для освітніх і виробничих цілей. Центр здійснює міжнародну співпрацю, укладає угоди з іноземними навчальними закладами,

бере участь у міжнародних проєктах, а також здійснює зовнішньоекономічну діяльність відповідно до чинного законодавства.

Центр професійно-технічної освіти №1 м. Харкова (ЦПТО №1) є державним навчальним закладом, що надає професійну освіту молоді. Заклад підпорядковується Департаменту науки і освіти Харківської обласної державної адміністрації. Виконуючим обов'язки директора є Воробйов Володимир Миколайович.

Основні напрями діяльності ЦПТО №1:

- **Підготовка кваліфікованих робітників** для металургійної, електротехнічної, автомобільної галузей, а також сфери обслуговування та торгівлі. Серед професій, які можна здобути: оператор комп'ютерного набору, секретар керівника, електрогазозварник, слюсар з ремонту автомобілів, кухар, кондитер.

- **Забезпечення якісної освіти** з використанням сучасних комп'ютерних технологій та доступу до Інтернету. Навчальний заклад має сучасну матеріально-технічну базу, включаючи навчальні корпуси, бібліотеки, гуртожитки, спортивні зали та виробничі майстерні.

- **Організація виробничого навчання та практики** на базі навчально-виробничих майстерень та підприємств, що дозволяє учням набувати практичних навичок у реальних умовах виробництва.

Навчально-виробничий процес організовується відповідно до принципів гуманістичної педагогіки та демократизму, охоплюючи природничо-математичну, гуманітарну, фізичну, професійно-теоретичну та професійно-практичну підготовку. Учні мають можливість одночасно здобувати професію і повну загальну середню освіту. Заклад самостійно обирає методи навчання, а педагогічні працівники визначають засоби навчально-виховного впливу відповідно до основ педагогіки. Підтримка учнів відбувається шляхом надання стипендій та забезпечення гуртожитком. Також учні мають можливість брати участь у спортивних секціях та гуртках художньої самодіяльності.

Професії, які можна здобути в ЦПТО №1 м. Харкова:

- **Металообробна та електротехнічна галузі:** токар-фрезерувальник, верстатник широкого профілю, оператор верстатів з ЧПУ, налагоджувальник верстатів та маніпуляторів з ЧПУ, електрогазозварник, електрозварник на автоматичних та напіваавтоматичних лініях, модельник дерев'яних моделей.
- **Побутове обслуговування:** секретар керівника, оператор комп'ютерного набору.
- **Автомобільний транспорт:** слюсар з ремонту автомобілів.
- **Торговельно-комерційна діяльність:** конторський (офісний) службовець (бухгалтерія).
- **Громадське харчування:** кухар, кондитер.

Додаткові відомості:

- **Матеріально-технічна база:** сучасні навчальні кабінети, виробничі майстерні, спортивні зали, бібліотеки та читальні зали.
- **Соціальні гарантії для учнів:** стипендія, забезпечення гуртожитком, харчування в їдальні.
- **Практична підготовка:** організація практичної підготовки учнів на виробництві для набуття необхідних практичних навичок.
- **Можливості для випускників:** отримання підвищеного розряду, що сприяє швидкому працевлаштуванню, а також можливість продовжити навчання у вищих навчальних закладах.

ЦПТО №1 м. Харкова активно співпрацює з підприємствами та організаціями, забезпечуючи високий рівень підготовки фахівців, які відповідають сучасним вимогам ринку праці.

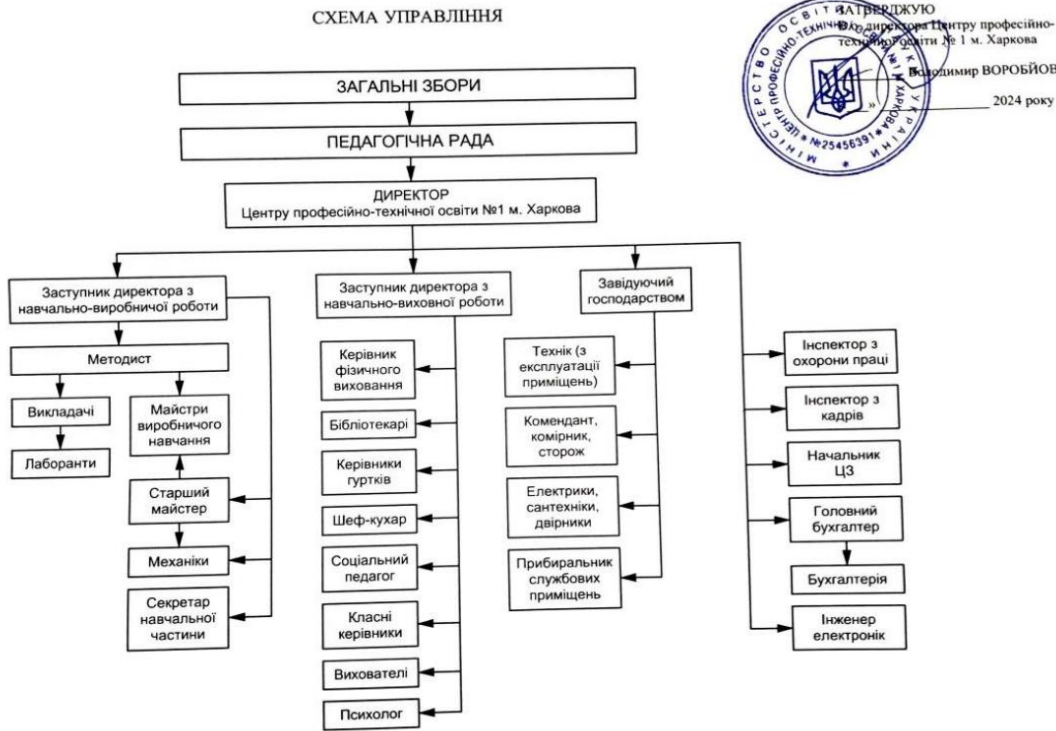


Рис. 2.1. Структура управління ЦПТО № 1 м. Харкова

✔ – атестовано ⌚ – термін дії закінчився ✘ – не атестовано

Назва професії(й) / класу професій (категорії, розряду тощо)	Рівень освіти	Ліцензований обсяг	Іноземці	Рішення про видачу ліцензії	Рішення про зміни у ліцензії	Атестовано
КВАЛІФІКОВАНИЙ РОБІТНИК						
первинна професійна підготовка						
(4115) Секретар керівника (організації, підприємства, установи) (4112) Оператор комп'ютерного набору	другий (базовий) рівень	60		Рішення ДАК від 26.12.2006 протокол № 64, наказ МОН від 16.01.2007 № 29-л		✔
(4121) Офісний службовець (бухгалтерія) (4112) Оператор комп'ютерного набору	другий (базовий) рівень	60		Рішення ДАК від 26.12.2006 протокол № 64, наказ МОН від 16.01.2007 № 29-л		✔
(5122) Кухар	другий (базовий) рівень	60		Рішення ДАК від 26.12.2006 протокол № 64, наказ МОН від 16.01.2007 № 29-л		✔
(5122) Кухар (7412) Кондитер	другий (базовий) рівень	75		Рішення ДАК від 26.12.2006 протокол № 64, наказ МОН від 16.01.2007 № 29-л		✔
(5123) Офіціант (5123) Бармен (5123) Буфетник	другий (базовий) рівень	60		Рішення ДАК від 26.12.2006 протокол № 64, наказ МОН від 16.01.2007 № 29-л		⌚
(5141) Перукар (перукар-модельєр)	другий (базовий) рівень	60		Рішення ДАК від 26.12.2006 протокол № 64, наказ МОН від 16.01.2007 № 29-л		✔
(7212) Електрогазоварник	другий (базовий) рівень	30		Рішення ДАК від 26.12.2006 протокол № 64, наказ МОН від 16.01.2007 № 29-л		✔
(7212) Електрогазоварник (7212) Електрозварник на автоматичних та напівавтоматичних машинах	другий (базовий) рівень	60		Рішення ДАК від 26.12.2006 протокол № 64, наказ МОН від 16.01.2007 № 29-л		✔
(7231) Слюсар з ремонту колісних транспортних засобів	другий (базовий) рівень	90		Рішення АК від 02.03.2017 протокол № 124, наказ МОН від 13.03.2017 № 375		✔
(8211) Верстатник широкого профілю (8211) Оператор верстатів з програмним керуванням (7223) Налаштовувальник верстатів і маніпуляторів з програмним керуванням	другий (базовий) рівень	60		Рішення ДАК від 26.12.2006 протокол № 64, наказ МОН від 16.01.2007 № 29-л		✔

Рис. 2.2. Ліцензії закладу на здійснення освітньої діяльності

2.2. Аналіз стану викладання дисципліни «Інформатика» в Центрі професійно-технічної освіти №1 м. Харкова та розвитку у здобувачів освіти критичного мислення та креативності в процесі її вивчення

Методичні рекомендації щодо викладання інформатики в закладах професійної (професійно-технічної) освіти у 2024/2025 навчальному році. Типова освітня програма закладів загальної середньої освіти III ступеня, що затверджена наказом Міністерства освіти і науки України від 20.04.2018 № 408, є обов'язковою складовою робочого навчального плану та регламентує провадження освітньої діяльності в закладах професійної (професійно-технічної) освіти. Відповідно до листів Міністерства освіти і науки України від 22.05.2018 № 1/9-330, від 03.07.2018 № 1/9-415, від 01.07.2019 № 1/11-5966 розподіл навчального часу здійснюється на рівні стандарту навчальних планів закладів загальної середньої освіти. Оцінювання навчальних досягнень учнів здійснюється відповідно до орієнтовних вимог оцінювання, затверджених наказом Міністерства освіти і науки України від 21.08.2013 № 1222 «Про затвердження орієнтовних вимог оцінювання навчальних досягнень учнів із базових дисциплін у системі загальної середньої освіти». В освітньому процесі заклади професійної (професійно-технічної) освіти можуть використовувати лише навчальну літературу, що має гриф Міністерства освіти і науки України або схвалена відповідною комісією Науково-методичної ради з питань освіти Міністерства освіти і науки України. Предмет «Інформатика» у 2024/2025 навчальному році відноситься до вибірково-обов'язкових предметів. Він може вивчатися за двома схемами:

- тільки один рік навчання;
- два (три) роки навчання.

Вивчення предмета «Інформатика» у 2024/2025 навчальному році здійснюватиметься наступним чином: I-II курси – за навчальною програмою

«Інформатика 10-11 класи (рівень стандарту)», затвердженою наказом Міністерства освіти і науки України від 23.10.2017 № 1407, на III курсі предмет «Інформатика» не вивчатиметься.

Програма розрахована на вивчення інформатики як вибірково обов'язкового предмету навчального плану в обсязі до 105 годин, з яких 35 годин складає інваріантний базовий модуль. Основою навчання інформатики є базовий модуль, на вивчення якого відводиться 35 годин, що є мінімально допустимою нерозривною структурною одиницею програми, рознесення вивчення базового модуля на два роки не допускається. Вибіркові модулі для розширення курсу викладач добирає відповідно до профілю навчання закладу, запитів, індивідуальних інтересів і здібностей учнів, матеріально-технічної бази та наявного програмного забезпечення. Поєднання модулів повинно забезпечувати необхідну ступінь гнучкості та свободи в відборі і комплектації необхідного конкретного навчального матеріалу для навчання учнів і реалізації дидактичних цілей. Кількість та тематика варіативних модулів погоджується методичною службою навчального закладу. 2

Очікувані результати навчання вказано у змістовому розділі програми для кожної теми курсу. Час, що необхідний для досягнення цих результатів, визначається викладачем, залежно від рівня попередньої підготовки учнів, обраної методики навчання, наявного обладнання та особливостей того чи іншого напрямку й профілю навчання. За необхідності викладач може змінювати порядок вивчення тем, не порушуючи змістових зв'язків між ними. Зміст усіх практичних робіт має добиратися таким чином, щоб тривалість роботи за комп'ютером відповідала чинним санітарно-гігієнічним нормам. Методика проведення кожного уроку визначається викладачем. Проектну діяльність та розв'язування компетентнісних задач у програмі інформатики можна застосовувати під час вивчення різних тем. Виконання навчальних проектів дозволяє викладачу розширити рамки теми, а учню – проявити свої творчі здібності. Проектні завдання в курсі інформатики

виконуються в невеликих групах, а компетентнісні завдання – індивідуально.

Формами оцінювання в інформатиці можуть бути:

- виконання завдань практичного змісту;
- тестування за допомогою програмних засобів або онлайнових сервісів;
- врахування особистих досягнень в опануванні інформаційних технологій;
- співбесіда як доповнення до тестування або практичної роботи;
- взаємоконтроль учнів у парах або групах та самооцінка.

Умови навчання повинні забезпечувати ефективне засвоєння учнями матеріалу навчальної програми та відповідати вимогам щодо безпеки життєдіяльності учасників освітнього процесу, наведеним в Державних санітарних правилах і нормах влаштування, утримання закладів загальної середньої освіти та організації навчально-виховного процесу ДСанПіН 5.5.2.008-01, Правилах пожежної безпеки для навчальних закладів та установ системи освіти України, затверджених наказом Міністерства освіти і науки України від 15.08.2016 № 974, зареєстрованим в Міністерстві юстиції України 08.09.2016 за № 1229/29359, та Правилах безпеки під час навчання в кабінетах інформатики навчальних закладів системи загальної середньої освіти, затверджених наказом Державного комітету України з нагляду за охороною праці від 16.03.2004 № 81, зареєстрованим в Міністерстві юстиції України 17.05.2004 за № 620/9219. Відповідно до листа Міністерства освіти і науки України від 17.07.2013 № 1/9-497 «Про використання Інструктивно-методичних матеріалів з питань створення безпечних умов для роботи у кабінетах інформатики та інформаційно-комунікаційних технологій загальноосвітніх навчальних закладів» щороку перед початком роботи учнів у кабінеті інформатики викладач проводить первинний інструктаж з безпеки життєдіяльності, який знайомить учнів з правилами поведінки в кабінеті інформатики.

Викладання предмета "Інформатика" в Центрі професійно-технічної освіти №1 м. Харкова надається в обсязі згідно програми Міністерство освіти і науки України. Даний предмет вивчається на першому, другому та третьому курсах. Через війну в Україні освітній процес у ЦПТО №1 повністю відбувається у дистанційному форматі. Це створює як нові можливості, так і суттєві виклики для ефективного викладання дисципліни. Зокрема, навчання проводиться через платформи Google Classroom та Zoom, що забезпечує доступ до базового навчального матеріалу та зворотного зв'язку між викладачами і студентами.

Проведений аналіз стану викладання дисципліни «Інформатика» в ЦПТО №1 дозволив нам дійти висновку, що викладання ведеться традиційними методами:

- пояснювально-ілюстративний;
- репродуктивний;
- частково-пошуковий

Переважно використовується репродуктивний метод. В процесі роботи нами було відмічено деяку пасивність в навчанні з боку учнів, поверховість, неповне розуміння учнями інформаційних процесів що вивчає предмет. З метою більш глибокого аналізу нами були розроблені тестові і творчі завдання, які були запропоновані до виконання учням, що склали контрольну та експериментальну групи нашого дослідження. Тестування показало такий результат:

- 15% володіють матеріалом на початковому рівні
- 69% володіють матеріалом на середньому рівні,
- 15% володіють матеріалом на достатній рівні

На нашу думку, отримані результати підтвердили, що традиційні методи, що використовуються не сприяють розвитку критичного мислення та креативності.

2.3. Розробка методики розвитку критичного мислення та креативності у здобувачів освіти для вдосконалення процесу викладання дисципліни «Інформатика» в Центрі професійно-технічної освіти №1 м. Харкова

З огляду на проведений аналіз методики викладання навчальної дисципліни «Інформатика» та визначення її недостатнього впливу на розвиток критичного мислення та креативності здобувачів освіти, нами було запропоновано вдосконалення методики шляхом застосування методики критичного мислення та креативності.

Інформатика – це динамічна галузь, яка постійно розвивається. Вона вимагає від фахівців не лише знання мов програмування та алгоритмів, але й здатності:

- аналізувати великі обсяги даних: щодня створюються терабайти інформації, здатність виокремити з них корисні дані та зробити на їх основі висновки – незамінна навичка;
- розв’язувати нестандартні задачі: інформатика постійно стикається з новими викликами, які потребують нешаблонних підходів;
- приймати зважені рішення: розробники програмного забезпечення часто стикаються з необхідністю вибору між різними технологіями та підходами;
- адаптуватися до змін: технології швидко змінюються, тому важливо вміти швидко навчатися новому.

Методики розвитку критичного мислення та креативності можуть допомогти вдосконалити процес викладання дисципліни «Інформатика» та підвищити ефективність навчального процесу. Вони можуть сприяти:

- формуванню навичок аналізу: використання кейсів, проектів, дебатів дозволяє студентам аналізувати інформацію, виявляти протиріччя, оцінювати аргументи та робити висновки;

- стимулюванню творчого мислення: завдання на створення алгоритмів, розробку інтерфейсів, розв'язання нестандартних задач сприяють розвитку уяви та пошуку нових ідей;

- розвитку навичок вирішення проблем: учні навчаються визначати причини проблем, генерувати альтернативні рішення та обирати найкращий варіант;

- створенню сприятливого середовища для навчання: коли учні відчують, що їхні ідеї цінні, вони стають більш зацікавленими в навчанні та готові до експериментів.

Мета методики

Розвиток у здобувачів освіти вмінь аналізувати інформацію, знаходити нестандартні підходи до вирішення завдань і створювати креативні проєкти в процесі навчання інформатики. Формування критичного мислення для оцінки даних і рішень, а також стимулювання творчого потенціалу для самостійної розробки інноваційних рішень.

Зміст методики

Методика охоплює:

1. **Критичне мислення:** Аналіз проблем, синтез інформації, формулювання висновків.

2. **Креативність:** Генерація ідей, створення проєктів, інтеграція нестандартних підходів до вирішення завдань.

3. **Розробка практичних навичок:** Робота з програмними засобами, проєктна діяльність.

Основні теми:

- Алгоритмізація та програмування (Scratch, Python).
- Робота з табличними даними (Google Sheets, Excel).
- Розробка мультимедійних проєктів (Canva, PowerPoint).
- Створення інтерактивних веб-сторінок (HTML/CSS, Tilda).

Форми навчання

1. **Індивідуальні:**

- Самостійне виконання завдань (аналіз даних, створення алгоритмів).
- Робота з освітніми платформами (Google Classroom, Moodle).

2. Групові:

- Колективна розробка проєктів (ігри, веб-сайти). (Додаток А)
- Дискусії та мозкові штурми.

3. Фронтальні:

- Проблемні лекції.
- Демонстрація реальних прикладів застосування ІТ.

4. Дистанційні:

- Використання онлайн-інструментів (Zoom, Padlet).
- Інтерактивні завдання у віртуальному середовищі.

Методи навчання

1. Методика розвитку критичного мислення:

- **Прийом "Плюс-мінус-цікаво":** Аналіз результатів виконаних завдань.
- **Метод "Ромашка Блума":** Формування глибоких питань для дискусій.

2. Методика розвитку креативності:

- **Мозковий штурм:** Генерація ідей у групі.
- **Створення проєктів:** Використання інструментів для розробки інтерактивних проєктів (ігри, інфографіка).

3. Проєктний метод:

- Розробка веб-додатків або мультимедійних матеріалів.
- Використання реальних життєвих ситуацій для створення навчальних проєктів.

Засоби навчання

1. Програмне забезпечення:

- Scratch, Tinkercad, Canva, Google Workspace, Cisco packet tracer, MIT App Inventor.

2. Технічні засоби:

- Комп'ютери, інтерактивні дошки, мобільні пристрої.

3. Додаткові матеріали:

- Електронні підручники, відеоуроки, віртуальні лабораторії.

Рекомендації щодо застосування

1. Планування уроків:

- Інтегруйте проблемні завдання, що потребують критичного мислення.
- Використовуйте творчі вправи для розвитку креативності.

2. Реалізація на уроці:

- Поєднуйте індивідуальні та групові форми роботи.
- Активно використовуйте візуальні та інтерактивні засоби.

3. Аналіз результатів:

- Запровадьте систему обговорення виконаних завдань із формулюванням висновків.

В таблиці 2.1 представлений поурочно-тематичний план дисципліни «Інформатика», яка вивчається на 1 курсі протягом 2-х семестрів, та відмінні особливості традиційної методики навчання та запропонованої нами методики розвитку критичного мислення та креативності.

Таблиця 2.1

Поурочно-тематичний план дисципліни «Інформатика» та відмінні особливості методик навчання

№	Тема уроку	Завдання	Традиційні методи	Запропоновані методи
1 семестр				
1	2	3	4	5
1	Вступ до курсу. Інформатика та критичне мислення	Ознайомлення з курсом, дискусія про роль інформаційних технологій	Лекція та обговорення	Дискусія та мозковий штурм

Продовження табл.2.1

1	2	3	4	5
2	Інформація та її властивості. Аналіз інформаційних джерел	Порівняння джерел за критеріями достовірності	Практичне завдання	Практика з використанням кейсів
3	Основи роботи з операційною системою. Файли та файлові системи	Організація даних, аналіз файлових структур	Демонстрація та вправи	Групова робота над реальними кейсами
4	Комп'ютерні мережі. Локальні та глобальні мережі	Порівняння мереж за характеристиками	Робота з теоретичними таблицями	Візуалізація мережевих процесів через моделювання
5	Інтернет-технології. Безпечний пошук інформації	Пошук достовірних джерел	Навчальні вправи	Аналітичний аналіз знайденої інформації
6	Хмарні технології. Сервіси зберігання даних	Порівняння Google Drive, OneDrive, Dropbox	Лекція з тестування	Групова презентація порівнянь
7	Аналіз та узагальнення інформації у табличних процесорах	Створення таблиці, аналіз даних	Практичні завдання	Спільний проект у хмарних інструментах
8	Контрольна робота №1	Теми: операційні системи, мережі, таблиці		
9	Комп'ютерна графіка: растрові та векторні зображення	Створення графічних об'єктів	Робота з графічним редактором	Аналіз графіки в групах
10	Аналіз даних із використанням діаграм і графіків	Створення графіків у таблицях	Стандартні вправи	Проектне завдання

Продовження табл. 2.1

1	2	3	4	5
11	Системи управління базами даних (СУБД)	Основи роботи з базами даних	Практичні завдання	Групова робота з базами даних
12	Проект: "Цифрові інструменти для організації навчання"	Аналіз і вибір інструментів для навчання	Дискусія та обговорення	Проектна діяльність
13	Моделювання інформаційних процесів	Створення інформаційної моделі	Робота з моделями	Моделювання у групах
14	Аналіз помилок у даних та їх вплив	Виявити помилки в табличних даних, запропонувати рішення	Практика з аналізу	Спільне виявлення помилок
15	Використання технологій для обробки тексту	Створення документа з аналізом інформації	Робота з документами	Спільне створення документів
16	Проектна робота: підготовка звіту та презентації	Узагальнення результатів у текстовому документі	Індивідуальне узагальнення	Групове узагальнення результатів
17	Презентація проектів. Захист робіт	Оцінка аргументів і висновків	Оцінка результатів	Презентація проектів
18	Контрольна робота №2	Теми: графіка, бази даних, інформаційні моделі		
2 семестр				
19	Основи алгоритмізації та програмування	Теорія алгоритмів, блок-схеми	Лекція	Групова робота з блок-схемами
20	Основи програмування мовою Python	Написання простих програм	Пояснювальні вправи	Групові завдання на Python

Продовження табл. 2.1

1	2	3	4	5
21	Розвиток критичного мислення у програмуванні	Аналіз алгоритмів, пошук оптимальних рішень	Розбір алгоритмів	Критичний аналіз алгоритмів визначення характеристик
22	Узагальнення знань з алгоритмів	Розробка алгоритму для задачі на обробку даних	Практика з завданнями	Проектна робота
23	Контрольна робота №3	Теми: алгоритми, блок-схеми, програмування на Python		
24	Візуалізація даних: інструменти та підходи	Створення дашборду у табличних процесорах	Практичні вправи	Створення дашбордів у групах
25	Критичний аналіз кіберзагроз	Аналіз реального кейсу кібербезпеки	Лекція та приклади	Розбір реальних кейсів
26	Проект: "Цифрові рішення для захисту даних"	Розробка рекомендацій для захисту інформації	Обговорення	Розробка рекомендацій у групах
27	Розробка веб-сторінок: основи HTML та CSS	Створення веб-сторінки з використанням CSS-стилів	Демонстрація HTML/CSS	Створення веб-сторінок разом
28	Аналіз успішних IT-проектів	Порівняти два реальні проекти, визначити ключові фактори успіху	Обговорення	Аналіз проектів у парах
29	Програмування інтерактивних елементів веб-сторінок	Створення інтерактивного меню або кнопки	Практика	Робота з інтерактивними елементами
30	Синтез ідей для створення проектів	Об'єднати кілька ідей у цілісний проект	Практика	Синтез ідей у групах

Продовження табл.2.1

1	2	3	4	5
31	Проектна робота: "Розробка освітнього веб-сайту"	Робота в групах над створенням веб-ресурсу	Групова робота	Групове створення веб-ресурсів
32	Підготовка до фінальної презентації	Завершення проектів, підготовка презентацій	Індивідуальні справи	Презентація групових проектів
33	Фінальна презентація проектів. Захист робіт	Аргументація вибору рішень, демонстрація веб-ресурсів	Захист роботи	Фінальна презентація
34	Контрольна робота №4	Теми: веб-розробка, програмування, кібербезпека		
35	Підсумковий аналіз: використання критичного мислення у інформатиці	Обговорення результатів навчального року	Обговорення	Спільний аналіз результатів
36	Рефлексія: уроки для майбутнього	Висновки про навички, здобуті під час курсу	Рефлексія	Групова рефлексія
37	Підсумковий урок	Мотиваційна бесіда для подальшого навчання	Дискусія	Святкова презентація

Інформатика – це не просто набір правил і команд, а й мистецтво вирішення проблем. У цій галузі постійно виникають нові завдання, що вимагають нестандартних підходів та глибокого розуміння суті процесів. Саме тому методи розвитку критичного мислення є настільки важливими в інформатиці.

Висновки до 2 розділу

У цьому розділі здійснено ґрунтовний аналіз освітньої діяльності ЦПТОН^{№1} м. Харкова, акцентуючи увагу на стані викладання дисципліни «Інформатика» та створенні методики, спрямованої на розвиток критичного мислення і креативності серед здобувачів освіти.

Ретельно досліджено особливості організації навчального процесу у закладі освіти. Виокремлено специфіку підготовки студентів відповідно до чинних навчальних програм, що наголошує на необхідності модернізації методів викладання, аби відповідати динамічним потребам сучасної молоді.

Виявлено, що ключовими факторами, які визначають успіх у розвитку критичного мислення та творчого підходу, є інтерактивність занять, орієнтація на практичність завдань і використання інноваційних технологічних рішень.

Методика, яка була запропонована, базується на кейс-методах, проектній діяльності, міждисциплінарному підході та інтеграції рефлексивних технологій. Основна її мета — активізація пізнавального інтересу студентів, підвищення мотивації до навчання та формування навичок, що є критично важливими у їхній професійній діяльності.

Сформульовано низку практичних рекомендацій для організації занять з інформатики. Зокрема, це впровадження завдань різного рівня складності, залучення студентів до командної роботи, інтеграція сучасного програмного забезпечення для оцінювання навчальних результатів і розвиток самостійності у здобувачів освіти.

Отже, у другому розділі створено концептуальну основу для підвищення якості викладання інформатики в професійно-технічних закладах. Зроблено спробу до вдосконалення освітнього процесу, що сприятиме формуванню в здобувачів ключових компетенцій, необхідних для їхньої майбутньої професійної реалізації в умовах сучасного ринку праці.

РОЗДІЛ 3

ЧАСТКОВА ЕКСПЕРИМЕНТАЛЬНА ПЕРЕВІРКА РЕЗУЛЬТАТІВ СПРОЄКТОВАНОЇ МЕТОДИКИ РОЗВИТКУ КРИТИЧНОГО МИСЛЕННЯ ТА КРЕАТИВНОСТІ У ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ В ПРОЦЕСІ НАВЧАННЯ ДИСЦИПЛІНИ «ІНФОРМАТИКА» В ЦЕНТРІ ПРОФЕСІЙНО-ТЕХНІЧНОЇ ОСВІТИ №1 М. ХАРКОВА

3.1. Організація дослідження

Часткова експериментальна перевірка спрямована на дослідження ефективності розробленої методики критичного мислення та креативності здобувачів освіти в процесі навчання дисципліни «Інформатика». Цей підхід базується на використанні інтерактивних методів навчання та інструментів, які активізують аналітичну і творчу діяльність учнів.

Організація та проведення експерименту здійснювалась у Центрі професійно-технічної освіти №1, серед учнів 1 курсу, що здобувають професії електрогазозварника (ЗВ-11) та налагоджувальника верстатів та маніпуляторів з програмним керуванням (Н1-11), під час вивчення дисципліни «Інформатика». Кожна з груп налічувала по 26 учнів. Характеристика груп, що брали участь в експерименті, приведена в табл. 3.1.

Таблиця 3.1

Характеристика контрольної та експериментальної груп

Показники груп	Характеристика груп	
	Н1-11 (КГ)	ЗВ-11 (ЕГ)
1	2	3
1. Рівень сформованості базових знань студентів	Середній	Середній
2. Середній бал по опорних дисциплінах	«5» = 29% «8» = 65% «10» = 6%	«5» = 28% «8» = 65% «10» = 7%
3. Поведінкова характеристика групи	дисциплінованість, доброзичливість один до одного	
4. Переважаючий тип мислення	логічне	прагматичне

Продовження табл.3.1

1	2	3
5. Відношення до майбутньої професії	позитивне	позитивне
6. Відношення до навчання	позитивне	позитивне
7. Переважаючий тип темпераменту	сангвінік	флегматик

Для об'єктивності проведення часткового експерименту було проведено вхідне тестування в контрольній, так і в експериментальній групі (приклад тестових завдань наведено в додатку А). Оцінювання виконання запропонованих завдань відбувалося за критеріями наведеними в таблиці 3.2.

Таблиця 3.2

Критерії оцінювання вхідного тестування

Рівень навчальних досягнень	Бал	Критерії оцінювання
1	2	3
І. Початковий рівень	1	Учень відтворює окремі терміни та поняття, пов'язані з темою, без розуміння їх суті.
	2	Учень частково ідентифікує основні об'єкти вивчення, повторює окремі дії за зразком.
	3	Учень виконує елементарні завдання з допомогою вчителя, демонструє фрагментарне розуміння матеріалу.
ІІ. Середній рівень	4	Учень знає базові поняття, виконує завдання за зразком, допускаючи незначні помилки.
	5	Учень демонструє розуміння основних понять, виконує типові завдання самостійно, іноді потребує уточнень.
	6	Учень виконує типові завдання правильно, пояснює основні поняття та терміни в межах вивченої теми.
ІІІ. Достатній рівень	7	Учень самостійно застосовує знання для розв'язання стандартних завдань, виконує роботу без значних помилок.
	8	Учень аналізує інформацію, знаходить раціональні способи вирішення задач, усуває власні помилки.
	9	Учень демонструє високий рівень знань і вмінь, самостійно вирішує задачі із застосуванням алгоритмів.

Продовження табл.3.2

1	2	3
IV. Високий рівень	10	Учень застосовує знання для розв'язання нестандартних задач, узагальнює та пояснює свої дії.
	11	Учень демонструє творчий підхід у вирішенні завдань, пропонує альтернативні шляхи вирішення.
	12	Учень формулює нові ідеї, виконує завдання з високою точністю, демонструє глибокі знання та навички.

Вхідне тестування дозволило визначити рівень базових знань здобувачів освіти з дисципліни «Інформатика», включаючи володіння теоретичними основами, поняттями та інструментами, які необхідні для подальшого навчання і розвитку;

Ступінь сформованості навичок критичного мислення, зокрема здатність аналізувати інформацію, розрізняти ключові і другорядні дані, формулювати обґрунтовані висновки та оцінювати аргументи;

Рівень креативності, тобто здатність до генерування оригінальних ідей, знаходження нестандартних рішень та їх практичного застосування;

Особливості навчальної мотивації, такі як зацікавленість студентів у навчальному процесі, рівень їхньої залученості до виконання завдань та внутрішню мотивацію до саморозвитку;

Готовність до інтерактивного навчання, зокрема сприйняття методів, які потребують активної участі, взаємодії в групах та виконання творчих завдань;

Сильні та слабкі сторони кожного здобувача освіти, а також аспекти, які потребують додаткового удосконалення в рамках розробленої методики.

Наступним кроком часткового експериментального дослідження було проведення навчальних занять згідно з поурочно-тематичним планом (представлений в п.2.3) за традиційною та запропонованою методиками.

Загальна технологія застосування методики розвитку критичного мислення включала такі етапи:

1. Створення сприятливого середовища:

- Створення атмосфери довіри та відкритості, де учні почувують себе комфортно, висловлюючи свої думки.
- Стимулювання активної участі кожного студента в обговоренні.
- Заохочення до висловлення різних точок зору.

2. Формулювання чіткої мети:

- Визначення конкретних цілей, яких потрібно досягти за допомогою використання методу критичного мислення.
- Зв'язок цих цілей з реальними проблемами та ситуаціями.

3. Вибір відповідних завдань та матеріалів:

- Підбір завдань та матеріалів, які відповідають рівню знань та інтересам студентів.
- Використання різноманітних форматів завдань: кейси, проблемні ситуації, дискусії, проекти тощо.
- Забезпечення достатньої кількості інформації для аналізу, але не надмірної, щоб не ускладнювати процес.

4. Застосування стратегій критичного мислення:

- Аналіз інформації: Навчання студентів визначати головну ідею, розпізнавати приховані припущення, оцінювати достовірність джерел інформації.
- Оцінка аргументів: Навчання студентів визначати аргументи, протиаргументи, виявляти логічні помилки, оцінювати силу доказів.
- Формулювання висновків: Навчання студентів робити узагальнення, синтезувати інформацію, будувати логічні ланцюжки міркувань.
- Прийняття рішень: Навчання студентів зважувати різні варіанти, оцінювати наслідки, приймати обґрунтовані рішення.

5. Організація дискусій:

- Створення умов для обміну думками та ідеями.
- Заохочення студентів до висловлення різних точок зору.

- Моделювання конструктивної критики.

6. Надання зворотного зв'язку:

- Оцінка якості виконання завдань та рівня розвитку критичного мислення.
- Надання конкретних рекомендацій щодо покращення.
- Підтримка та мотивація студентів.

7. Рефлексія:

- Заохочення студентів до самоаналізу та оцінки свого прогресу.
- Обговорення того, що вони дізналися та як вони можуть використовувати отримані навички в майбутньому.

В додатку Б наведено приклад дидактичного проєкту навчального заняття з теми «Типи комп'ютерних мереж» з застосуванням методів розвитку критичного мислення.

3.2 Аналіз результатів дослідження

Протягом всього часу проведення часткового експерименту використовувався метод педагогічних спостережень для оцінки активності, мотивації, співпраці та здатності до критичного мислення в учнів контрольної та експериментальної груп).

Педагогічне спостереження проводилось за такими показниками:

- активна участь у заняттях;
- кількість запитань від студентів;
- участь у дискусіях;
- самостійне виконання завдань;
- ініціатива під час групової роботи.

Результати педагогічного спостереження наведені в таблиці 3.3.

Таблиця 3.3

Результати педагогічного спостереження під час проведення часткового експерименту

Критерій	Контрольна група	Експериментальна група
Активна участь у заняттях	35%	65%
Кількість запитань від студентів	12%	45%
Участь у дискусіях	25%	60%
Самостійне виконання завдань	40%	70%
Ініціатива під час групової роботи	30%	75%

За результатами педагогічного спостереження можна зробити наступний висновок: близько 65% студентів проявляли активність, у порівнянні з 35% у контрольній групі. Це свідчить про підвищену зацікавленість у матеріалі та активну взаємодію з викладачем, а також підтверджує, що використана методика стимулює критичне мислення і обговорення можливих рішень проблем. Самостійне виконання завдань учнями свідчить про кращу підготовленість та впевненість у своїх знаннях, відчуття більшої відповідальності за свої рішення.

Під час проведення часткового експерименту проводилися контрольні роботи (2 рази на семестр) з метою перевірки знань та вмінь, які формуються у здобувачів освіти. Приклади контрольних робіт наведені в додатку В.

Результати контрольних робіт представлені на діаграмі (рис.3.1).

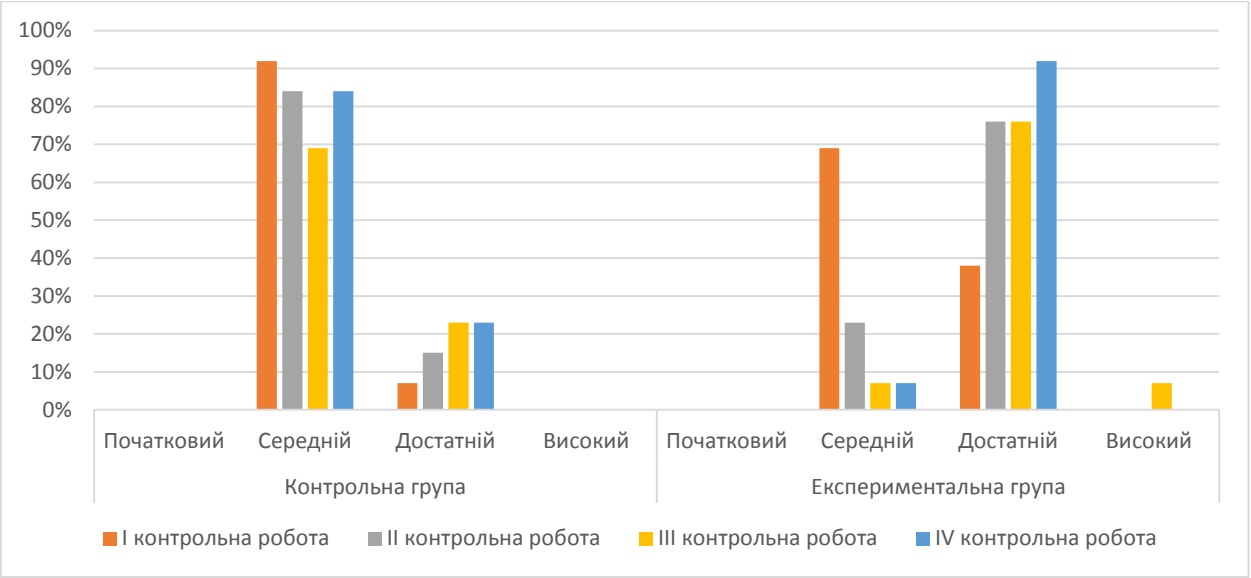


Рис. 3.1. Результати контрольних робіт

По закінченню часткового експерименту учнями контрольної та експериментальної групи було виконано вихідне тестування, приклад завдань якого наведено в додатку Г. Оцінювання виконання запропонованих завдань відбувалося за критеріями наведеними в таблиці 3.4.

Таблиця 3.4

Критерії оцінювання вихідного тестування		
Рівні навчальних досягнень	Бали	Критерії оцінювання
1	2	3
I. Початковий	1	- розпізнає окремі об'єкти, явища і факти предметної галузі; - знає і виконує правила техніки безпеки під час роботи з комп'ютерною технікою
	2	- розпізнає окремі об'єкти, явища і факти предметної галузі та може фрагментарно відтворити знання про них
	3	має фрагментарні знання незначного загального обсягу (менше половини навчального матеріалу) за відсутності сформованих умінь та навичок

Продовження таблиця 3.4

1	2	3
II. Середній	4	- має початковий рівень знань, значну (більше половини) частину навчального матеріалу може відтворити; - виконує елементарне навчальне завдання при допомозі вчителя; - має елементарні навички роботи на комп'ютері
	5	- має рівень знань вищий, ніж початковий; - може при допомозі вчителя відтворити значну частину навчального матеріалу; - має стійкі навички виконання елементарних дій з опрацювання даних на комп'ютері
	6	- пояснює основні поняття навчального матеріалу; - може самостійно відтворити значну частину навчального матеріалу; - вміє за зразком виконати просте навчальне завдання; - має стійкі навички виконання основних дій з опрацювання даних на комп'ютері
III. Достатній	7	- вміє застосовувати вивчений матеріал у стандартних ситуаціях; - може пояснити основні процеси, що відбуваються під час роботи інформаційної системи, та наводити власні приклади на підтвердження деяких тверджень; - вміє виконувати навчальні завдання передбачені за програмою
	8	- контролювати власну діяльність; - самостійно виправляти вказані вчителем помилки; - самостійно визначати спосіб розв'язування навчальної задачі; - використовувати довідкові системи програмних засобів
	9	- вільно володіє навчальним матеріалом, застосовує знання на практиці; - самостійно знаходить і виправляє допущені помилки; - може аргументовано обрати раціональний спосіб виконання навчального завдання; - використовує електронні засоби для пошуку потрібних даних та відомостей

Продовження таблиця 3.4

1	2	3
IV. Високий	10	- аналізувати навчальний матеріал, в цілому самостійно застосовувати його на практиці; - вміє систематизувати і узагальнювати отримані відомості; - володіє міцними знаннями, самостійно визначає проміжні етапи власної навчальної діяльності, аналізує нові факти, явища; - вміє самостійно знаходити додаткові відомості та використовує їх для реалізації поставлених перед ним навчальних завдань, судження його логічні і достатньо обґрунтовані; - має сформовані навички роботи з інформаційними системами
	11	- має узагальнені знання з предмета; - вміє планувати особисту навчальну діяльність, оцінювати результати власної практичної роботи; - вміє самостійно знаходити джерела різноманітних відомостей і використовувати їх відповідно до мети і завдань власної пізнавальної діяльності; - використовує набуті знання і вміння у нестандартних ситуаціях; - вміє виконувати завдання, не передбачені в навчальній програмі; - має стійкі навички роботи з інформаційними системами
	12	- має стійкі системні знання та творчо їх використовує у процесі навчальної діяльності; - вільно опановує та використовує нові інформаційні технології для поповнення власних знань та розв'язування задач; - має стійкі навички роботи з інформаційними системами в нестандартних ситуаціях

Зведена інформація за результатами експерименту представлена в таблиці 3.5 та на рис.3.2.

Таблиця 3.5

Зведена інформація за результатами експерименту

Види контролю	Контрольна група				Експериментальна група			
	Початковий	Середній	Достатній	Високий	Початковий	Середній	Достатній	Високий
Вхідне тестування	15%	76%	7%	0%	15%	61%	23%	0%
I контрольна робота	0%	92%	7%	0%	0%	69%	38%	0%
II контрольна робота	0%	84%	15%	0%	0%	23%	76%	0%
III контрольна робота	0%	69%	23%	0%	0%	7%	76%	7%
IV контрольна робота	0%	84%	23%	0%	0%	7%	92%	0%
Вихідне тестування	0%	61%	38%	0%	0%	7%	69%	23%

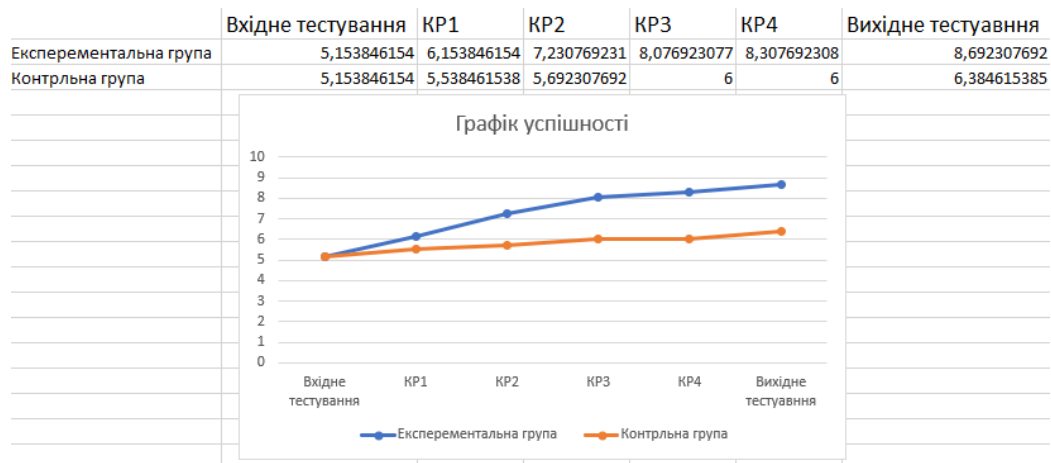


Рис.3.2. Зведена інформація за результатами таб.3.5

По закінченню часткового експерименту учням контрольної та експериментальної групи також була запропонована анкета для оцінки їхньої мотивації, задоволення навчальним процесом, ставлення до методики навчання, зручності та зрозумілості завдань, а також власних оцінок розвитку критичного мислення. Анкетування проводилося у форматі Google Forms. Порівняльні результати анкетування представлені в таблиці 3.4.

Таблиця 3.4

Порівняльні результати анкетування учнів контрольної та експериментальної групи

Питання	Контрольна група	Експериментальна група
Чи було вам цікаво вивчати тему "Комп'ютерні мережі"? (Так/Ні)	40% Так, 60% Ні	85% Так, 15% Ні
Чи сприяло навчання розвитку ваших аналітичних навичок? (Так/Ні)	35% Так, 65% Ні	80% Так, 20% Ні
Наскільки комфортно ви почувалися під час роботи в групі?	50% Комфортно, 50% Частково	75% Комфортно, 25% Частково
Чи хотіли б ви використовувати цей метод у майбутньому? (Так/Ні)	30% Так, 70% Ні	90% Так, 10% Ні
Чи сприяв новий метод покращенню ваших практичних навичок? (Так/Ні)	45% Так, 55% Ні	85% Так, 15% Ні

Отримані дані за результатами анкетування свідчать про те, що запропонована методика навчання зробила навчальний матеріал більш привабливим та інтерактивним, ефективніше стимулює розвиток критичного мислення та аналітичних здібностей, сприяє кращій взаємодії між учнями та покращує командну роботу, показує, що завдання, які включають реальні ситуації та проблеми, сприяють кращому засвоєнню практичних навичок.

Під час проведення часткового експерименту також був застосований метод аналізу документів для оцінки успішності здобувачів освіти, а також для порівняння змін у знаннях і навичках студентів обох груп (контрольної та експериментальної). В якості документів, що підлягали аналізу були:

академічні журнали, звіти про виконання практичних завдань, щоденники педагогічних спостережень.

Метод аналізу документів дав змогу отримати наступні результати:

1. **Академічна успішність:** У результаті аналізу журналів успішності було виявлено, що середній бал студентів експериментальної групи склав **82 бали**, тоді як у контрольній групі — **68 балів**. Це свідчить про те, що учні, які навчалися за новою методикою, краще засвоїли матеріал і продемонстрували вищі навчальні досягнення.

2. **Виконання практичних завдань:** Згідно зі звітами про виконання практичних завдань, **80% студентів експериментальної групи** виконали завдання на високий рівень, тоді як у контрольній групі лише **50%** продемонстрували такий рівень. Це підтверджує, що методика розвитку критичного мислення сприяє кращому розумінню матеріалу та успішнішому виконанню практичних завдань.

3. **Оцінка критичного мислення:** Письмові роботи та аналіз завдань вказують на те, що **70% студентів експериментальної групи** продемонстрували високий рівень критичного мислення, у той час як лише **35% студентів контрольної групи** змогли досягти такого ж рівня. Це свідчить про те, що запропонована методика більш ефективно розвиває аналітичні та критичні навички.

4. **Участь у групових завданнях:** Згідно з щоденниками викладачів, **75% студентів експериментальної групи** виявляли ініціативу та активно працювали в групах, у порівнянні з **50%** у контрольній групі. Це демонструє, що учні, які працювали за новою методикою, краще взаємодіяли у командній роботі і були більш активними.

За результатами проведеного дослідження можна сформулювати наступні висновки.

Метою запропонованої методики та її використання на уроках «Інформатики» було запровадження методів критичного мислення, які допомагають навчити учнів аналізувати інформацію, оцінювати її

достовірність, будувати аргументовані висновки, сформувати навички рефлексії над процесами мислення та прийняття рішень, стимулювати розвиток креативності, можливості генерувати нові ідеї, бачити альтернативні підходи та використовувати нестандартні рішення. Запропонована методика створює умови, за яких критичне мислення та креативність діють разом для вирішення складних завдань.

Аналізуючи результати часткового експерименту, ми дійшли висновку, що успішність учнів в експериментальній групі значно зросла, група показала суттєве підвищення результатів (з 5,15 до 8,69 бала), що свідчить про ефективність методів критичного мислення та креативності. В той же час, у контрольній групі прогрес також помітний, але менш значний (до 6,38 бала).

Треба зазначити, що в результаті дослідження учні експериментальної групи навчились ставити під сумнів інформацію, оцінювати її логічність та обґрунтованість, що є ключовими елементами критичного мислення. У процесі навчання вони почали знаходити більше альтернативних способів вирішення задач, проявляючи нестандартне мислення.

Нами було відмічено підвищення мотивації серед учнів експериментальної групи, які демонстрували більшу зацікавленість у навчальному процесі завдяки використанню завдань, що стимулювали роздуми та творчий підхід. В той час як група, в якій використовувались традиційні методи навчання, не відзначалася помітним підвищенням мотивації до навчання.

На нашу думку, учні експериментальної групи не повністю демонстрували глибину інтеграції навичок використання методу критичного мислення і креативності. Хоча критичне мислення та креативність покращились, їх одночасне застосування у процесі вирішення складних завдань виявилось неповністю реалізованим. Деякі учні схилились або до переважного аналітичного підходу, або до суто творчого.

На жаль слід відмітити нерівномірність прогресу. Учні з нижчим початковим рівнем показали повільніше зростання у порівнянні з тими, хто

вже мав базові навички мислення. Це може свідчити про необхідність індивідуалізації навчання.

Що стосується стійкості результатів експерименту, то, на нашу думку, через те, що експеримент проводився у короткостроковій перспективі, важко оцінити довгостроковий вплив методики на формування стійких навичок. Вважаємо, що такий експеримент слід провести у більш тривалий період часу..

По закінченню цього експерименту ми дійшли висновку, що метод критичного мислення дозволяє підвищити когнітивну активність здобувачів освіти. За результатами експерименту застосування цього методу сприяло формуванню здатності студентів до рефлексивного мислення, критичної оцінки отриманих даних, встановлення причинно-наслідкових зв'язків та обґрунтування прийнятих рішень. Експериментальна група в порівнянні з групою де викладання проводилося традиційними методами, демонструвала більш високий рівень сформованих навичок аргументованої оцінки, що свідчить про ефективність методу в контексті професійно-технічної освіти.

Застосування критичного мислення також забезпечило підвищення когнітивної складності підходів до вирішення завдань, що відображається у зростанні показників когнітивної рефлексії та інтеграції знань. Це підтверджує спроможність методу покращувати якість мислення, зокрема через усвідомлення студентами логічних помилок, які вони допускали раніше, і їхнє подальше коригування.

На нашу думку, формування критичного мислення та креативності, як ключових компетентностей професійної (професійно-технічної) освіти є важливим компонентом навчального процесу. Креативне мислення, яке проявляється через здатність до дивергентного мислення та генерування оригінальних ідей, в учнів експериментальної групи розвинулося більш виразно в порівнянні з контрольною групою. Це вказує на те, що методика стимулювала у студентів когнітивну гнучкість та інноваційність.

У порівнянні з контрольною групою, експериментальна група продемонструвала вищу продуктивність у завданнях, які потребували

творчого підходу. Це підтверджує висновки про здатність методики забезпечувати креативний розвиток через впровадження завдань із багаторівневою когнітивною складністю.

Важливим елементом оцінки ефективності є взаємодія критичного мислення та креативності як компонентів продуктивного мислення. У ході експерименту було виявлено, що критичний метод, за рахунок когнітивної рефлексії, допомагає систематизувати та впорядковувати креативні ідеї. Це свідчить про його здатність бути когнітивним "фільтром", який дозволяє структурувати генеровані ідеї, забезпечуючи їхню практичну доцільність і логічну обґрунтованість.

Водночас, методика потребує подальшого вдосконалення для кращої синхронізації обох процесів. Окремі учні схилились до однобічного використання або критичних, або креативних підходів, що обмежувало ефективність інтеграції когнітивних процесів.

Незважаючи на певний успіх цього експерименту, в процесі роботи і аналізу результатів мусимо зазначити деякі недоліки, які в перспективі можна вдосконалити:

Під час експерименту методика критичного мислення однаково застосовувалась до всіх студентів, без урахування їхнього початкового рівня критичного мислення та креативності. Це на нашу думку могло уповільнити прогрес деяких учасників. Для вдосконалення, можна розробити диференційовані завдання, які враховують початковий рівень критичного мислення та креативності. Це дозволить кожному студенту прогресувати у власному темпі, максимально розкриваючи свій потенціал.

Вважаємо, що часові рамки (один навчальний рік) експерименту не дозволили повністю оцінити, наскільки глибоко сформовані навички закріпилися і наскільки успішно вони будуть застосовуватись у подальшому навчанні. І тому потрібно розширення часових рамок експерименту або впровадження наступних етапів спостереження для аналізу сталості та ефективності сформованих навичок у подальшому навчанні.

Аналізуючи результати, ми дійшли висновку, що учні вимагають більш індивідуального підходу. Треба було розробити завдання різної складності для здобувачів освіти з різним початковим рівнем, що дозволило би, кожному досягти максимального прогресу.

Для досягнення кращого результату треба додатково створити спеціальні завдання, які одночасно вимагають критичного аналізу та творчого підходу. Наприклад, пошук кількох рішень проблеми з подальшим вибором найефективнішого. Це сприятиме розвитку не лише гнучкого мислення, а й практичних навичок прийняття рішень.

Висновки до 3 розділу

Даний розділ присвячено проведенню педагогічного експерименту, що спрямований на оцінювання дієвості розробленої методики розвитку критичного мислення та креативності у процесі навчання дисципліни «Інформатика».

Експеримент реалізовано у реальних умовах навчального середовища і структуровано на три етапи: констатувальний, формувальний та контрольний. У рамках дослідження впроваджено запропоновану методику в експериментальній групі, тоді як контрольна група працювала за традиційними підходами.

Застосування методів анкетування та спостереження надало змогу глибше зрозуміти рівень мотивації студентів, їхню участь у навчальному процесі та ставлення до інноваційних методів. Результати продемонстрували значне зростання інтересу до навчання серед студентів експериментальної групи, що підкреслює позитивний вплив методу критичного мислення.

Порівняння підсумкових результатів часткового експерименту між двома групами виявило суттєву перевагу експериментальної групи. У них

помітно покращилися навички критичного мислення, зокрема здатність до аналізу, саморефлексії та генерування інноваційних ідей.

Дослідження підтвердило, що розроблена методика сприяє формуванню ключових компетентностей. Вона стимулює активність здобувачів освіти, підвищує їхній інтерес до навчання та забезпечує більш якісне засвоєння матеріалу.

Таким чином, результати педагогічного експерименту підтверджують доцільність використання розробленої методики для розвитку критичного мислення та креативності. Вона може бути ефективно інтегрована в освітній процес інших закладів професійно-технічної освіти, сприяючи підвищенню якості навчання та професійної підготовки здобувачів.

ВИСНОВКИ

У магістерській кваліфікаційній роботі розглянуто проблему розвитку критичного мислення та креативності здобувачів закладів професійної (професійно-технічної) освіти на прикладі навчання дисципліни «Інформатика». Проведене дослідження охоплювало теоретичний аналіз, розробку методики та її експериментальну перевірку.

Теоретична частина підтвердила, що критичне мислення є основою здатності студентів аналізувати інформацію, оцінювати її обґрунтованість та формувати логічні висновки. Креативність, у свою чергу, сприяє генерації нових ідей, інноваційних підходів і нестандартних рішень. Встановлено, що ці компетенції взаємодіють, утворюючи синергетичний ефект у навчальному процесі, що особливо важливо в умовах професійно-технічної освіти.

Розробка методики базувалася на інтеграції інноваційних підходів, таких як кейс-метод, проектна діяльність, а також стимулювання рефлексії, аргументації та дивергентного мислення. Основною метою методики було створення умов для активного залучення студентів до навчального процесу та розвитку їхніх пізнавальних і творчих здібностей.

Експериментальна перевірка підтвердила ефективність розробленої методики. Результати педагогічного експерименту свідчать про значне підвищення рівня критичного мислення, креативності та загальної успішності студентів експериментальної групи порівняно з контрольною. Використані інструменти дослідження показали, що учні стали більш впевненими у своїх знаннях, краще орієнтуються у вирішенні нестандартних завдань та активно генерують ідеї.

Практичне значення результатів дослідження полягає у можливості застосування запропонованої методики не лише у закладах професійно-технічної освіти, але й інших, а також в умовах дистанційного навчання. Розроблена методика сприяє підвищенню якості освіти, формуванню

затребуваних на сучасному ринку праці ключових компетентностей та адаптації здобувачів освіти до швидких змін у професійній діяльності.

Наукова новизна дослідження полягає у створенні та апробації комплексного підходу до розвитку критичного мислення та креативності у процесі викладання дисципліни «Інформатика», що може слугувати основою для подальших досліджень у цій галузі.

Отже, результати роботи підтверджують, що розвиток критичного мислення та креативності є стратегічно важливим завданням сучасної освіти. Запропонована методика є дієвим інструментом для вдосконалення навчального процесу та сприяє підготовці конкурентоспроможних, творчих та самостійних фахівців.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Закон України «Про освіту» (Відомості Верховної Ради (ВВР), 2017, № 38-39, ст.380).
2. Закон України «Про професійну (професійно-технічну) освіту» Відомості Верховної Ради України (ВВР), 1998, № 32, ст. 215)
3. Наказ Міністерства освіти і науки України від 16.09.2020 № 1222 «Про затвердження орієнтовних вимог оцінювання навчальних досягнень учнів із базових дисциплін у системі загальної середньої освіти» Редакція від 16.09.2020, підстава — v1146729-20
4. Аносов І.П., Елькін М.В., Головова М.М., Коробченко А.А.. Основи науково-педагогічних досліджень: навчальний посібник. – Мелітополь : ТОВ «Видавничий будинок ММД», 2015. – 218 с.
5. Бахтіярова Х.Ш.; наук. ред. Арістова А.В.; упорядн. словника Волобуєва С.В. Інноваційні технології навчання: Навч. посібн. для студ. вищих технічних навчальних закладів – К. : НТУ, 2017. – 172 с.
6. Білоусова Т.П., Маркітантов Ю.О. Основи наукових досліджень: Навч. посіб. для студ. вищ. навч. закл. / Кам'янець-Подільський держ. ун-т. — Кам'янець-Подільський, 2004. — 120с.
7. Бойко-Бузиль Ю.Ю., Горбенко С.Л. та ін. Методика викладання психології у вищій школі : навч.посіб.– К. : Атіка, 2012. – 272 с.
8. Диба М. Продуктивне навчання і його роль у підготовці фахівців. Вища школа. 2011. № 12. С. 60–65.
9. Дубасенюк О.А. Професійна педагогічна освіта: методологія. теорія, практика : монографія / О.А. Дубасенюк. Т. 1. –Житомир : Вид-во ЖДУ ім. І. Франка, 2015. – 400 с.
10. Косовець О., Соя О., Крупський Я. Методика навчання інформатики у профільній школі: аналіз посібників з вебтехнологій. *Математика, інформатика, фізика: наука та освіта*. 2024. Т. 1, № 1. С. 56–62.

11. Морзе Н. В. Використання технологій «перевернутого» навчання на основі відео-матеріалів [Електронний ресурс] / Н. В. Морзе, Л. О. Варченко-Троценко // Науковий часопис НПУ імені М.П. Драгоманова. Серія 2. Комп'ютерно-орієнтовані системи навчання. – 2019. – № 21 (28). – С. 9–17.
12. Огнев'юк В.О., Хоружа Л.Л. Педагогічна освіта: Теорія і практика. Психологія. Педагогіка : / Київ. ун-т ім. Б. Грінченка:— К. : Київ. ун-т ім. Б. Грінченка, 2015. — № 24. — 124 с
13. Пометун О.І. Критичне мислення як педагогічний феномен. Український педагогічний журнал. 2018. - № 3. - С. 89 –98.
14. Стернберг, Р. Дж., Лубарт, Т. І. Креативність у сучасному світі: нові підходи / Р. Дж. Стернберг, Т. І. Лубарт. – К.: Наука, 2015. – 320 с.
15. Терно С. Критичне мислення – сучасний вимір суспільствознавчої освіти / С.О. Терно. – Запоріжжя: Просвіта, 2009. – 268 с
16. Терно С. О. Теорія розвитку критичного мислення (на прикладі навчання історії) / С. О. Терно : [посібник для вчителя]. – Запоріжжя: Запорізький національний університет, 2011. – 105 с.
17. Тягло О. В. Чи просто «увімкнути критичне мислення»? Зміст освіти та освітні практики Нової української школи: матеріали всеукраїнського освітнього форсайту (м. Полтава, 28 квіт. 2021 р.). Полтава: ПОППО, 2021. С. 46–50.
18. Тягло О.В. Критичне мислення: [навч. пос.] / О.В. Тягло. – Х: Основа, 2008. – 189 с.
19. Чаффі, Дж. Мисли критично: посібник для студентів / Дж. Чаффі. – К.: Університетська книга, 2014. – 220 с.
20. Akpur U. Critical, Reflective, Creative Thinking and Their Reflections on Academic Achievement [Electronic resource] / Uğur Akpur // Thinking Skills and Creativity. – 2020. – Vol. 37. – P. 100683

21. Bono E. D. Six thinking hats. Des Moines, Iowa : Advanced Practical Thinking Training, 1993. 123 c.
22. Cajkler W., & Wood P. (2016). Adapting lesson study to investigate classroom pedagogy in initial teacher education: what student-teachers think. *Cambridge Journal of Education*, 46(1), pp.1-18.
23. Csikszentmihalyi M. *Creativity: Flow and the Psychology of Discovery and Invention*. New York: Harper Perennial, 1996. – 456 p.
24. Dul J. (2019). The physical environment and creativity. In J. C. Kaufman & R. J. Sternberg (Eds.) *Cambridge handbook of creativity (2nd Edition)* (pp. 481-509). New York: Cambridge University Press.
25. Epstein R. L. *The Pocket Guide to Critical Thinking* fifth edition. Advanced Reasoning Forum, 2016. 202 p.
26. Glăveanu, V. P., Hanchett Hanson, M., Baer, J., Barbot, B., Clapp, E. P., Corazza, G. E., Hennessey, B., Kaufman, J. C., Lebuda, I., Lubart, T., Montuori, A., Ness, I. J., Plucker, J. A., Reiter-Palmon, R., Sierra, Z., Simonton, D. K., & Sternberg, R. J. (2019). Advancing creativity theory and research: A socio-cultural manifesto. *The Journal of Creative Behavior*, 54(3), 741–745.
27. Halpern D. F. *Thought and Knowledge: An Introduction to Critical Thinking (Thought & Knowledge: An Introduction to Critical Thinking)*. 4-те вид. Lawrence Erlbaum, 2002. 472 c.
28. Kunowski S. *Podstawy współczesnej pedagogiki*, Wydawnictwo Salezjańskie, Warszawa, 2011. 132 s.
29. Marin L.M. and Halpern D.F. (2011). Pedagogy for developing critical thinking in adolescents: Explicit instruction produces greatest gains. *Thinking Skills and Creativity*, 6(1): 1-13
30. Skakun N. S. M. Lipman's Methodology "Philosophy for Children" as a tool for developing the creativity of future biology teachers. *Science and Education a New Dimension*. 2019. Vol. VII(203), no. 83. P. 31–35.

31. Stancato F. Tenure, Academic Freedom and the Teaching of Critical Thinking /
F. A. Stancato // College Student Journal. September, 2000. pp. 23–34.

ДОДАТКИ

ДОДАТОК А

Приклади завдань для вхідного тестування

Результат 1 з 4

Вхідне тестування з інформатики

Мета тестування: перевірка базових знань студентів з інформатики. Час виконання: 40 хвилин.

Вкажіть усі пристрої, з якими ви працювали?

☐ а) Монітор

☐ б) Клавіатура

☐ в) Сканер

☐ г) Мікрофон

Що є електронною інформацією?

☐ а) Інтернет

☐ б) Електронна пошта

☐ в) Електронні документи

☐ г) Електронні дані

Вкажіть розширення всіх текстових файлів, створених у текстовому редакторі (Word).

☐ а) .docx

☐ б) .txt

☐ в) .doc

☐ г) .pdf

Вкажіть основні функції операційної системи?

☐ а) Обробка текстів

☐ б) Збереження файлів у папки

☐ в) Редагування фотографій

☐ г) Збереження документів

Що таке процесор?

☐ а) Основний компонент комп'ютера

☐ б) Пристрій для обробки інформації

☐ в) Пристрій для вводу інформації

☐ г) Дисковод

Вкажіть, що таке мережа?

☐ а) Жорсткий диск

☐ б) Операційна система (OS)

☐ в) Інтернет

☐ г) Сетевий адаптер

Що таке URL?

☐ а) Протокол передачі даних

☐ б) Адреса веб-сторінки

☐ в) Тип операційної системи

☐ г) Мова програмування

Вкажіть усі браузери, з якими ви працювали?

☐ а) Google Chrome

☐ б) Adobe Acrobat

☐ в) Microsoft Word

☐ г) Mozilla Firefox

У якій системі числення працює комп'ютер?

☐ а) Двійкова

☐ б) Десятична

☐ в) Шістнадцяткова

☐ г) Десятичкова

Вкажіть програми з таблицями.

☐ а) Microsoft Word

☐ б) Microsoft Excel

☐ в) Adobe Photoshop

☐ г) Microsoft PowerPoint

Що таке IP-адреса?

☐ а) Унікальний ідентифікатор комп'ютера в мережі

☐ б) Мова програмування

☐ в) Тип мережевого кабелю

☐ г) Протокол передачі даних

Що таке DNS?

☐ а) Система імен для мережі, яка перетворює IP-адреси в імена

☐ б) Протокол передачі файлів

☐ в) Мова програмування

☐ г) Мережевий адаптер

Вкажіть порт, який використовується для HTTP?

☐ а) 443

☐ б) 80

☐ в) 21

☐ г) 25

Вкажіть переваги мережі?

☐ а) Обмежений доступ до файлів

☐ б) Можливість працювати лише офлайн

☐ в) Доступ до файлів з будь-якого пристрою, підключеного до мережі

☐ г) Відсутність необхідності в об'єктах мережі

Після розділу 1. Перейти до наступного розділу

Результат 2 з 4

Завдання 1. Завдання з відкритого розділу

Описання (необов'язково)

Опишіть, чому відбувається файл з системи FAT32 у форматі NTFS.

Розв'язувальний лист

Вкажіть основні типи комп'ютерних мереж та наведіть приклад їх використання.

Розв'язувальний лист

Що таке операційна система? Вкажіть основні функції.

Розв'язувальний лист

Результат 3 з 4

Завдання 2. Завдання з відкритого розділу

Описання (необов'язково)

Вкажіть, чи можна зберегти файл з системи FAT32 у форматі NTFS.

Розв'язувальний лист

Вкажіть основні типи комп'ютерних мереж та наведіть приклад їх використання.

Розв'язувальний лист

Що таке операційна система? Вкажіть основні функції.

Розв'язувальний лист

Результат 4 з 4

Завдання 3. Завдання з відкритого розділу

Описання (необов'язково)

Вкажіть, чи можна зберегти файл з системи FAT32 у форматі NTFS.

Розв'язувальний лист

Вкажіть основні типи комп'ютерних мереж та наведіть приклад їх використання.

Розв'язувальний лист

Що таке операційна система? Вкажіть основні функції.

Розв'язувальний лист

Результат 5 з 4

Завдання 4. Завдання з відкритого розділу

Описання (необов'язково)

Вкажіть, чи можна зберегти файл з системи FAT32 у форматі NTFS.

Розв'язувальний лист

Вкажіть основні типи комп'ютерних мереж та наведіть приклад їх використання.

Розв'язувальний лист

Що таке операційна система? Вкажіть основні функції.

Розв'язувальний лист

ДОДАТОК Б

**ДИДАКТИЧНИЙ ПРОЄКТ КОНТРОЛЬНОГО ЗАНЯТТЯ З ДИСЦИПЛІНИ
«ІНФОРМАТИКА» З ЗАСТОСУВАННЯМ МЕТОДИКИ РОЗВИТКУ
КРИТИЧНОГО МИСЛЕННЯ ТА КРЕАТИВНОСТІ У ЗДОБУВАЧІВ
ОСВІТИ**

Тема заняття: «Типи комп'ютерних мереж»

Місце проведення заняття: дистанційно, з учнями ЦПТО№1 (згідно розкладу)

Час проведення заняття: 90 хвилин.

Постановка цілей контролю з теми: «Типи комп'ютерних мереж»

Цілі контролю знань й умінь студентів	Рівень сформованості
Проконтролювати якість і ступінь сформованості умінь: Пояснювати сутність понять з теми «Комп'ютерні мережі» таких, як: «що таке протокол», «які бувають протоколи», «які протоколи відносяться до ТСП/IP», «що таке HTTP», «як створювати веб-сервер», «з якою метою використовуються протоколи»;	I Репродуктивний
Проконтролювати якість і ступінь умінь : - розробити мережеві сценарії з використанням протоколів; - керувати візуалізацією та відображенням мережевих сценаріїв; - перетворити теоретичні знання про протоколи в практичні навички	II Алгоритмічний
Проконтролювати якість і ступінь сформованості умінь: - застосовувати протоколи для створення та управління мережами;	III Евристичний

Логіко-структурна модель викладу теми «Типи комп'ютерних мереж» представлена на рис. А.1.



Рис. А.1. Логіко-структурна модель викладу теми «Типи комп'ютерних мереж»

На підставі даної моделі розроблено план викладення теми «Типи комп'ютерних мереж»:

- **Вступ:** Визначення протоколів та стандартів, їх ролі в комп'ютерних мережах.
- **Основні типи протоколів:** Огляд основних протоколів, таких як TCP/IP, HTTP, FTP, DNS, DHCP.
- **Стандарти в мережах:** Обговорення стандартів, таких як IEEE 802.11 для Wi-Fi.
- **Модель OSI:** Вивчення структури моделі OSI та її шарів.
- **IP-адресація та підмережі:** Розуміння принципів IP-адресації, роботи з підмережами та масками підмереж.

- **Мережеві пристрої:** Розгляд ролі роутерів, комутаторів, хабів, файрволів та інших мережевих пристроїв у побудові та управлінні мережами.
- **Практична робота:** Практичні вправи з використанням протоколів та стандартів, включаючи налаштування мережевих пристроїв, розробку мережевих сценаріїв, використання програмного забезпечення для моніторингу мережі, такого як Cisco Packet Tracer.
- **Підведення підсумків:** Перегляд основних понять та принципів, обговорення важливості протоколів та стандартів в сучасних мережах.

Керуючись планом викладання теми, на підставі логіко-структурній моделі та поурочно-тематичного плану, нами було створено план уроку: типи комп'ютерних мереж із використанням кейс-методу.

ПЛАН УРОКУ: ТИПИ КОМП'ЮТЕРНИХ МЕРЕЖ ІЗ ВИКОРИСТАННЯМ КЕЙС-МЕТОДУ

Тема уроку: Комп'ютерні мережі. Локальні та глобальні мережі.

Мета уроку:

Навчальна: Ознайомити студентів із типами комп'ютерних мереж, та приклади прикладів використання за допомогою Cisco Packet Tracer.

Розвивальна: Формування вмінь аналізувати інформацію, робити висновки, аргументувати думку..

Виховна: Заохочення співпраці та критичного підходу до вирішення завдань.

Хід уроку:

1. Організаційний момент (5 хвилин)

- Привітання.

- Актуалізація теми через запитання:

«Який тип мереж використовується у нашій навчальній установі, і чому саме вона?»

2. Актуалізація знань (5 хвилин)

- **Вправа "Факт чи міф":** Викладач зачитує твердження про мережі, учні визначають їх достовірність

3. Виклад нового матеріалу з демонстрацією кейс-методу (20 хвилин)

(додаток Г)

Теоретична частина (10 хвилин):

Типи мереж:

- Основні типи протоколів
- Стандарти в мережах
- Модель OSI
- IP-адресація та підмережі

Практична демонстрація в Cisco Packet Tracer (10 хвилин):

- Викладач відкриває готову модель у Cisco Packet Tracer та пояснює:

- Локальна мережа (LAN) з 5 ПК, комутатором і роутером.
- WAN-з'єднання між двома офісами через маршрутизатор.
- Додає пояснення: як різні пристрої взаємодіють.

Фокус на кейс: *"Чому для цієї моделі обрано саме LAN та WAN?"*

1. Основна частина: Робота з кейсом у групах (30 хвилин)

Кейс: Вибір оптимальної мережі

Ситуація:

Компанія відкрила офіс у Харкові з 10 ПК. Планується підключення до інтернету та можливість роботи з офісом у Львові. Потрібно:

1. Вибрати типи мереж для офісів.
2. Створити базову конфігурацію мережі в Cisco Packet Tracer:
 - Додати комутатор, маршрутизатор, ПК.
 - Налаштувати з'єднання між пристроями.

3. Обґрунтувати рішення (чому саме така мережа?).

Формат роботи:

- Учні працюють у групах в zoom, по 3–4 особи, використовуючи Cisco Packet Tracer.
- Викладач консультує групи, допомагає уточнити задачі.

5. Презентація результатів роботи (10 хвилин)

- Кожна група презентує свою мережу та аргументацію.
- Інші групи ставлять запитання, викладач підсумовує.

6. Засоби контролю знань (10 хвилин)

Використовуються форми в Google classroom:

1. **Тестування** (короткі питання, що перевіряють знання теорії):
2. **Аналіз реальної ситуації (кейс-метод):** Створити віртуальну мережу за допомогою Cisco Packet tracer.
3. **Перевірка роботи в Cisco Packet Tracer:** Викладач оцінює створену модель мережі, звертаючи увагу на логіку підключень і правильність налаштувань.

7. Рефлексія (8 хвилин)

- Запитання для учнів:
 - Що було найскладнішим під час роботи з кейсом?
 - Як критичне мислення допомогло вам у роботі?
 - Викладач робить загальний підсумок уроку.
8. **Домашнє завдання (2 хвилини):** Викладач задає домашнє завдання «Додати до створеної мережі друкарський сервер у Cisco Packet Tracer»

Тип контролю, який був вибраний, відповідає обсягу навчальних цілей, стадії вивчення певної дисципліни, виду контролю, що відповідає послідовному та типовому, враховує частоту проведення, тимчасову орієнтацію, ширину контрольованої області навчального матеріалу.

Таблиця Б.1

Вибір типу і виду контролю

Складові компоненти способів контролю	Класифікація компонентів	Характеристика компонентів відповідно до початкових умов
Тип контролю	За масштабом цілей навчання	Оперативний контроль (підсумок навчальної теми)
	За етапами навчання	Проміжний (навчальний)
Вид контролю	За тимчасовою спрямованістю	Поточний
	За частотою контролю	Тематичний
	За широтою об'єкту контролю	Локальний (тема одного заняття)

Вибір методів і форм проведення контролю був визначений відповідно до початкових умов.

Таблиця Б.2

Вибір методів і форм контролю

Складові компоненти способів контролю	Класифікація компонентів	Характеристика компонентів системи контролю відповідно до початкових умов
Метод контролю	За провідною роллю суб'єкта	Зовнішній (з боку викладача)
	За видом спілкування з учнями	Тест, практичне завдання
	За характером оцінювання результатів контролю	Об'єктивний
Форма контролю	За масовістю обхвату студентів контролем	Індивідуальний
	За часом і місцем проведення контролю	Дистанційний
	За ступенем інновацій в ході контролю	Традиційний

При створенні контрольних засобів різних рівнів було враховано встановлені організаційно-педагогічні умови та зміст матеріалу, який має бути перевірений.

Таблиця Б.3

Засоби контролю

Мета контролю	Зміст дидактичного засобу контролю	
	Формулювання в загальному вигляді	Параметри, що варіюються
1	2	3
Проконтролювати якість і ступінь сформованості знань щодо основних понять теми «Комп'ютерні мережі»	1. Які з цих протоколів є транспортними протоколами?	1.1 TCP * 1.2 HTTP 1.3 FTP 1.4 UDP * 1.5 IP 1.6 ICMP
	2. Який із наведених протоколів не відповідає категорії протоколів передачі даних?	2.1 TCP 2.2 UDP 2.3 IP * 2.4 FTP 2.5 SMTP
	3. Який протокол використовується для перетворення IP-адреси в MAC-адресу?	3.1 HTTP 3.2 FTP 3.3 ARP * 3.4 RARP 3.5 ICMP
Проконтролювати якість і ступінь сформованості знань щодо використання протоколів та стандартів	4. Який протокол використовується для веб-браузингу?	4.1 HTTP * 4.2 FTP 4.3 TCP 4.4 UDP 4.5 ICMP
	5. Чи можна використовувати протокол FTP для веб-браузингу?	5.1 Так 5.2 Ні *
	6. Який протокол використовується для відправки електронної пошти?	6.1 HTTP 6.2 FTP 6.3 SMTP * 6.4 POP3 6.5 IMAP
Проконтролювати якість і ступінь сформованості умінь створювати VLAN.	7. Створіть віртуальну мережу за допомогою Cisco Packet tracer, комутатор на другому порті, з довільною назвою. Ініціалізуйте їх. Приклад показано на малюнку вище (в додатку А). Зробіть скріншот із виконаним завданням.	«завантаження скріншоту»

	Завантажте підсумкове зображення.	
--	-----------------------------------	--

Продовження таблиця Б.3

1	2	3
	8. Створіть віртуальну мережу за допомогою Cisco Packet tracer, 3 двома комутаторами з довільною назвою, та портами. Ініціалізуйте їх. Приклад показано на малюнку вище (в додатку А). Зробіть скріншот із виконаним завданням. Завантажте підсумкове зображення.	«завантаження скріншоту»

Посилання

на

матеріал:

https://docs.google.com/forms/d/1jAYr2WZnceqBts_a5USTg3Zo5-nf6VLoGoFaTTry4PU/edit

Таблиця Б.4

Критерії оцінки

Назва дидактичного засобу контролю задля кожного рівня засвоєння	Результат його виконання	Критерії оцінки в балах
Проконтролювати якість і ступінь сформованості знань щодо основних понять теми «Комп'ютерні мережі»	Запитання 1. Правильна відповідь	1
	Запитання 2. Правильна відповідь	1
	Запитання 3. Правильна відповідь	1
Проконтролювати якість і ступінь сформованості знань щодо використання протоколів та стандартів»	Запитання 4. Правильна відповідь	1
	Запитання 5. Правильна відповідь	1
	Запитання 6. Правильна відповідь	1
Проконтролювати якість і ступінь сформованості умінь створювати VLAN.	Запитання 7. Правильна відповідь	3
	Запитання 8. Повністю відтворено об'єкт	3
Максимальна сума балів за виконання всіх завдань		12

Таблиця Б.5

Сценарій контрольного заняття в бінарних діях викладача і здобувачів освіти

Етапи організаційної структури заняття	Час (хв.)	Зміст діяльності педагогу	Зміст діяльності студентів
1	2	3	4
1. Організаційний момент	5	Вітається з учнями, відзначає присутніх в електронному журналі відвідуваності.	Вітають викладача. Підтвердження присутності у момент переклички.
2. Мотивація	5	Пояснює учням, що вони повинні сьогодні робити на занятті, з якої теми контрольна робота та критерії оцінки. Налаштовує їх на позитивне сприйняття цієї роботи.	При необхідності задають питання для уточнення розуміння завдання.
3. Формування контрольних дій	25	За необхідності відповідає на питання учнів, перевіряє ті відповіді, які вже отримав.	Відповідають на питання тесту
			Виконують практичне завдання
			Відправляють на перевірку результати
4. Підбиття підсумків	5	Повідомляє учням інформацію про те, що отримав від них відповіді, та інформує про те, що результати перевірки будуть оголошені на наступному занятті.	При необхідності уточнюють ті питання, що залишились.
5. Наступна за учбовим розкладом тема	40	Проводить заняття з наступної теми по той же самій схемі	Вивчають нову тему

Таким чином, після проведення контрольного тестування, викладач перевіряє результати проходження учнем тесту, а саме найбільшу увагу приділяє останньому питанню, тому що це практичне завдання, його результати можна перевірити тільки переглянувши самостійно.

Контрольна робота 1

Тема: Операційні системи, інформація, її властивості.

1. Теоретичне питання:
 - Що таке інформація? Які основні властивості інформації?
2. Завдання:
 - Поясніть, як організувати файли у файловій системі.
3. Практичне завдання:
 - Створіть список файлів і розподіліть їх по папках за певними критеріями (наприклад, за типами даних: текстові файли, зображення тощо).

Контрольна робота 2

Тема: Комп'ютерні мережі, безпечний пошук інформації.

1. Теоретичне питання:
 - Охарактеризуйте основні відмінності між локальною та глобальною мережею.
2. Завдання:
 - Розробіть алгоритм для пошуку достовірної інформації в Інтернеті.
3. Практичне завдання:
 - Наведіть приклад 3 вебсайтів, які, на вашу думку, надають достовірну інформацію. Обґрунтуйте свій вибір.

Контрольна робота 3

Тема: Табличні процесори, аналіз даних.

1. Теоретичне питання:
 - Як за допомогою табличних процесорів можна спростити аналіз великих обсягів даних?
2. Завдання:
 - Побудуйте графік у табличному процесорі, використовуючи запропоновані дані, та дайте аналіз отриманого графіка.
3. Практичне завдання:
 - Створіть таблицю, яка відображає розподіл оцінок студентів за темами, та побудуйте діаграму.

|

Контрольна робота 4

Тема: Алгоритми, програмування, моделювання.

1. Теоретичне питання:
 - Поясніть роль блок-схем у розробці алгоритмів. Які переваги надає їх використання?
2. Завдання:
 - Створіть блок-схему для розрахунку середнього балу студента за семестр.
3. Практичне завдання:
 - Напишіть програму мовою Python, яка розраховує середній бал на основі введених оцінок.

Приклади завдань для вхідного тестування

Приклади завдань для вхідного тестування

[illegible]

Анкетування

Анкетування

Будь ласка, дайте відповідь на питання

Чи було вам цікаво вивчати тему "Комп'ютерні мережі"? (Так/Ні)

☐ Так

☐ Ні

Чи сприяло навчання розвитку ваших аналітичних навичок? (Так/Ні) *

☐ Так

☐ Ні

Наскільки комфортно ви почувалися під час роботи в групі? *

☐ Комфортно

☐ Частково

Чи хотіли б ви використовувати цей метод у майбутньому? (Так/Ні) *

☐ Так

☐ Ні

Чи сприяв новий метод покращенню ваших практичних навичок? (Так/Ні) *

☐ Так

☐ Ні

Експеримент

Раздел 1 из 3

Теоретична частина

В I U ☞ ☒

Описание

Що таке IP-адреса *

☐ Протокол для передачі даних

☐ Унікальний ідентифікатор мережевого пристрою

☐ Тип кабелю

☐ Програма для налаштування мережі

Яка основна функція маршрутизатора? *

☐ Зберігання даних

☐ Забезпечення безпеки даних

☐ Розподіл трафіку між мережами

☐ Компресія даних для швидшої передачі

Що таке локальна мережа (LAN)? *

☐ Мережа, що об'єднує комп'ютери в межах одного будинку або офісу

☐ Глобальна мережа, що об'єднує комп'ютери по всьому світу

☐ Мережа, що з'єднує комп'ютери через супутники

☐ Віртуальна мережа для обміну файлами

Яка максимальна довжина сегмента кабелю категорії 5e у локальній мережі без підсилювача сигналу? *

☐ 100 метрів

☐ 50 метрів

☐ 250 метрів

☐ 500 метрів

Які з цих протоколів використовуються для передачі даних у мережі? (виберіть 2 варіанти) *

☐ HTTP

☐ FTP

☐ IPX/SPX

☐ DNS

Раздел 2 из 3

Практичне завдання

Дайте відкриту відповідь

Налаштування IP-адреси: *

Опишіть кроки налаштування IP-адреси для комп'ютера в локальній мережі на ОС Windows. Які налаштування необхідно ввести та де?

Развернутый ответ

Діагностика проблеми з мережею: *

На комп'ютері немає доступу до Інтернету. Опишіть, які кроки ви здійсните для перевірки підключення до локальної мережі та Інтернету. Які інструменти для діагностики ви використаєте?

Развернутый ответ

После раздела 2. Перейти к следующему разделу

Раздел 3 из 3

Анкета на оцінку мотивації та ставлення до предмету

Заповніть анкету для оцінки вашої мотивації та очікувань від курсу

Чому ви обрали спеціальність "Внутрішні даюгуни"? *

Развернутый ответ

Як ви оцінюєте свої знання з теми "Комп'ютерні мережі"? *

☐ Дуже слабкі

☐ Слабкі

☐ Середні

☐ Високі

☐ Важко відповісти

Що вас найбільше цікавить у вивченні інформаційних технологіях? *

Развернутый ответ

Як ви вважаєте, які навички зможуть бути корисними для вашої майбутньої професії? *

Развернутый ответ

Які ваші очікування від цього курсу? *

Развернутый ответ

Контрольне тестування (Контрольна група)

Роздел 1 из 3

Теоретична частина

Описание

Яке основне завдання DNS?

☐ а) З'єднання двох комп'ютерів

☐ б) Перетворення IP-адрес на доменні імена

☐ в) Збереження файлів в хмарі

☐ г) Встановлення з'єднання з Інтернетом

Уявіть, що ви адміністратор мережі. У вас є 100 пристроїв, яким потрібно присвоїти IP-адреси. Що краще використовувати?

☐ а) DHCP-сервер

☐ б) Статичні IP-адреси для кожного пристрою

☐ в) NAT-технології

☐ г) VPN

Що може спричинити конфлікт IP-адрес у мережі?

☐ а) Використання одного DHCP-сервера

☐ б) Налаштування одного й того ж IP на кількох пристроях

☐ в) Використання різних мережевих карт

☐ г) Застосування хмарних рішень

Які дії ви вчините, якщо на одному з серверів підприємства раптово пропав доступ до Інтернету? (виберіть два варіанти)

☐ а) Перевірите, чи підключений кабель

☐ б) Перевірите налаштування брандмауера

☐ в) Перезавантажите комп'ютер

☐ г) Зателефонуйте провайдеру Інтернету

Для чого використовується NAT (Network Address Translation)? *

☐ а) Для забезпечення безпеки даних

☐ б) Для трансляції приватних IP-адрес у публічні

☐ в) Для побудови локальних мереж

☐ г) Для стиснення даних

Роздел 2 из 3

Практичні завдання

(кейс-метод)

Проектування локальної мережі для офісу:

Ваше завдання – спроектувати локальну мережу для офісу на 20 комп'ютерів, що включає підключення до Інтернету, маршрутизацію трафіку та захист даних. Опишіть свої дії та поясніть вибір обладнання.

[Добавить файл](#) [Открыть папку](#)

Діагностика мережевих проблем:

На підприємстві спостерігається проблема: декілька робочих станцій не мають доступу до Інтернету. Одна з них показує повідомлення про конфлікт IP-адрес. Опишіть свої дії для виявлення проблеми та її усунення.

Развернутый ответ

Розширення існуючої мережі:

У вас є завдання інтегрувати нові відділи в уже існуючу мережу підприємства. Відділи знаходяться в іншому будинку, який підключений через оптоволокну. Що ви будете робити, щоб забезпечити надійний зв'язок між відділами?

[Добавить файл](#) [Открыть папку](#)

Роздел 3 из 3

Анкета на оцінку мотивації та очікувань

Описание (необязательно)

Чи вважаєте ви, що кейс-метод допоможе вам краще зрозуміти матеріал порівняно зі звичайними лекціями?

Развернутый ответ

Як ви оцінюєте свої поточні навички критичного мислення та аналізу проблем? *

☐ а) Дуже слабкі

☐ б) Слабкі

☐ в) Середні

☐ г) Високі

Чи готові ви активно брати участь у групових обговореннях та рішеннях реальних проблем?

Развернутый ответ

Як ви вважаєте, кейс-метод може бути корисним у вашій майбутній професії? Якщо так, як саме?

Развернутый ответ

Які ваші очікування від цього курсу з використанням кейс-методу? *

Развернутый ответ

Контрольна тестування (експериментальна група)

Додаток Д

Таблиця досягнень

№ з/п	Прізвище, ім'я, по батькові учня	Місяць, число																																							
		01.Вер	08.Вер	18.Вер	26.Вер	04.Жов	12.Жов	20.Жов	30.Жов	07.Лис	15.Лис	23.Лис	01.Гру	11.Гру	19.Гру	27.Гру	04.Січ	12.Січ	22.Січ	30.Січ	07.Лют	15.Лют	23.Лют	04.Бер	12.Бер	20.Бер	28.Бер	05.Кві	15.Кві	23.Кві	01.Тра	09.Тра	17.Тра	27.Тра	04.Чер	12.Чер	20.Чер	28.Тра			
1	Алейник Олексій Андрійович		3		5				4					5		5	6			9		6		6	6		7			10		10	7	7		8			8	7	
2	Александров Олег Віталійович																																								10
3	Балабоненко Сергій Володимирович		4	5					6			8		7		7							7	9	9															8	
4	Вілка Максим Олександрович					6				6														8	8	8															9
5	Варшторп Олександр Валерійович		3				5	5	5						7		7			7					7	7			9					9						9	
6	Гаварко Денис Сергійович		4						5											6																				8	
7	Євель Андрій Іванович		5	6					6		7					7	7			9																				9	
8	Житченко Дмитро Михайлович					5			5					6										7	7															6	
9	Жуков Максим Віталійович		6				7								9																									9	
10	Левко Ярослав Максимович																			7																			8		
11	Макаров Денис Олександрович		7	8	7			8	8					8						9				9	9															10	
12	Марченко Богдан Сергійович		6						7																															9	
13	Маткович Уроген Віталійович		7				8		8						9	9	9		9	9																				10	
14	Максимов Костянтин Олександрович		3			5			4											6																				9	
15	Овсєнко Сергій Ігорович		7						8		8									9					9	9														10	
16	Олійник Олена Сергіївна		4	5					5																															9	
17	Олійник Вікторія Андріївна		5			6			6	6			7		7					8																				9	
18	Павловський Володимир Валентинович							5	5	5										7																				9	
19	Попович Олександр Валентинович		4						5																															8	
20	Рибаківська Жанна Леонівна		5	6					6																															9	
21	Рудак Іван Сергійович					5			5																															6	
22	Резанова Лариса Рустамівна		6				7	7	7							9	9																							9	
23	Сарма Рустам Таїєв овіч		5						6																															9	
24	Сквєрський Андрій Віталійович		7			8			8																															10	
25	Ушаков Олександр Олександрович		6			7																																		9	
26	Харченко Максим Олександрович		7				8		8																															10	
		* 5,1538						* 6,1538						* 7,2308										* 8,0789								* 8,3077								* 8,6923	
		* 5,1538						* 6,1538						* 7,2308										* 8,0789								* 8,3077								* 8,6923	
		* 5,1538						* 6,1538						* 7,2308										* 8,0789								* 8,3077								* 8,6923	
		* 5,1538						* 6,1538						* 7,2308										* 8,0789								* 8,3077								* 8,6923	
		* 5,1538						* 6,1538						* 7,2308										* 8,0789								* 8,3077								* 8,6923	
		* 5,1538						* 6,1538						* 7,2308										* 8,0789								* 8,3077								* 8,6923	
		* 5,1538						* 6,1538						* 7,2308										* 8,0789								* 8,3077								* 8,6923	
		* 5,1538						* 6,1538						* 7,2308										* 8,0789								* 8,3077								* 8,6923	
		* 5,1538						* 6,1538						* 7,2308										* 8,0789								* 8,3077								* 8,6923	
		* 5,1538						* 6,1538						* 7,2308										* 8,0789								* 8,3077								* 8,6923	
		* 5,1538						* 6,1538						* 7,2308										* 8,0789								* 8,3077								* 8,6923	
		* 5,1538						* 6,1538						* 7,2308										* 8,0789								* 8,3077								* 8,6923	
		* 5,1538						* 6,1538						* 7,2308										* 8,0789								* 8,3077								* 8,6923	
		* 5,1538						* 6,1538						* 7,2308										* 8,0789								* 8,3077								* 8,6923	
		* 5,1538						* 6,1538						* 7,2308										* 8,0789								* 8,3077								* 8,6923	
		* 5,1538						* 6,1538						* 7,2308										* 8,0789								* 8,3077								* 8,6923	
		* 5,1538						* 6,1538						* 7,2308										* 8,0789								* 8,3077								* 8,6923	
		* 5,1538						* 6,1538						* 7,2308										* 8,0789								* 8,3077								* 8,6923	
		* 5,1538						* 6,1538						* 7,2308										* 8,0789								* 8,3077								* 8,6923	
		* 5,1538						* 6,1538						* 7,2308										* 8,0789								* 8,3077								* 8,6923	
		* 5,1538						* 6,1538						* 7,2308										* 8,0789								* 8,3077								* 8,6923	
		* 5,1538						* 6,1538						* 7,2308										* 8,0789								* 8,3077								* 8,6923	
		* 5,1538						* 6,1538						* 7,2308										* 8,0789								* 8,3077								* 8,6923	
		* 5,1538						* 6,1538						* 7,2308										* 8,0789								* 8,3077								* 8,6923	
		* 5,1538						* 6,1538						* 7,2308										* 8,0789								* 8,3077								* 8,6923	
		* 5,1538						* 6,1538						* 7,2308										* 8,0789								* 8,3077								* 8,6923	
		* 5,1538						* 6,1538						* 7,2308										* 8,0789								* 8,3077								* 8,6923	
		* 5,1538						* 6,1538						* 7,2308										* 8,0789								* 8,3077								* 8,6923	
		* 5,1538						* 6,1538						* 7,2308										* 8,0789								* 8,3077								* 8,6923	
		* 5,1538						* 6,1538						* 7,2308										* 8,0789								* 8,3077								* 8,6923	
		* 5,1538						* 6,1538						* 7,2308										* 8,0789								* 8,3077								* 8,6923	
		* 5,1538						* 6,1538						* 7,2308										* 8,0789								* 8,3077								* 8,6923	
		* 5,1538						* 6,1538						* 7,2308										* 8,0789								* 8,3077								* 8,6923	
		* 5,1538						* 6,1538						* 7,2308										* 8,0789																	

Додаток Е

Матеріали з уроку

