

УДК 373.3.016:68

Сучасні підходи до організації освітнього процесу на уроках «Технології» в НУШ

Р. Кирилюк,

методистка лабораторії методичного забезпечення,
комунальний заклад «Житомирський обласний інститут післядипломної
педагогічної освіти» Житомирської обласної ради
e-mail: raisakuruluk@ukr.net

С. Криворучко,

вчитель трудового навчання (технологій),
Більковецький ліцей Коростишівської
міської ради Житомирської області
e-mail: pavlovich1979@gmail.com

Анотація. У статті розглянуто особливості впровадження педагогічної моделі 5Е на уроках «Технології» в контексті реалізації Концепції «Нова українська школа». Здійснено аналіз сутнісних характеристик моделі, яка базується на діяльнісному підході та спрямована на розвиток критичного мислення, креативності, командної роботи та практичних навичок учнів. Обґрунтовано доцільність використання моделі 5Е у формуванні ключових компетентностей шляхом активного залучення здобувачів освіти до навчального процесу. Представлено приклад реалізації моделі на уроці з теми «Технологія виготовлення аплікації з тканини», що ілюструє можливості інтеграції теоретичних знань і практичної діяльності. Підкреслено зміну ролі вчителя на фасилітатора, організатора навчального середовища. Узагальнено переваги моделі 5Е у контексті модернізації технологічної освіти та формування здатності учнів вирішувати реальні життєві й професійні завдання.

Ключові слова: модель 5Е, технології, діяльнісний підхід, критичне мислення, практична діяльність, фасилітація, проєктне навчання, Нова українська школа.

Modern Approaches to Organizing the Educational Process in «Technology» Lessons at NUSh

R. Kyrylyuk,

Methodologist of the Methodological
Support Laboratory, Municipal Institution
«Zhytomyr Regional In-Service Teacher
Training Institute» of the Zhytomyr
Regional Council
e-mail: raisakuruluk@ukr.net

S. Kryvoruchko,
Teacher of Labor Training (Technology),
Bilkovetsky Lyceum of Korostyshiv City
Council, Zhytomyr Region
e-mail: pavlovich1979@gmail.com

Abstract. The article explores the implementation of the 5E instructional model in «Technology» classes within the framework of the New Ukrainian School concept. The study analyzes the core components of the model, which is based on the activity-based approach and aimed at fostering students' critical thinking, creativity, collaboration, and practical skills. The effectiveness of the 5E model in developing key competencies is substantiated through active student engagement in the learning process. A sample lesson on the topic «Fabric Appliqué Technology» is presented to illustrate the integration of theoretical knowledge and practical activity. The article highlights the transformation of the teacher's role into that of a facilitator and organizer of the educational environment. The benefits of applying the 5E model to modernize technological education and to enhance students' ability to solve real-life and professional problems are summarized.

Keywords: 5E model, technology education, activity-based approach, critical thinking, practical skills, facilitation, project-based learning, New Ukrainian School.

Вступ. Сучасна освіта орієнтована на формування компетентностей, які відповідають вимогам Концепції «Нова українська школа» та вимагає від педагогів пошуку нових підходів організації навчального процесу, які б не лише забезпечували засвоєння знань, а й формували в здобувачів освіти практичні навички, критичне мислення, творчість та вміння працювати в команді. Особливо актуальним це питання є для предмета «Технології», який орієнтований на розвиток інженерного мислення, проєктної діяльності, формування практичних навичок, міжпредметних компетентностей та застосування знань у реальному житті [10; 13].

Одним із ефективних підходів є впровадження моделі 5Е в освітній процес [3]. Модель 5Е – це сучасний підхід до організації навчального процесу, який базується на конструктивній педагогіці та навчанні через дослідження. Вона широко використовує для проведення STEM-уроків, зокрема й на уроках «Технології».

Проведений аналіз наукових джерел свідчить про недостатність вивчення дослідниками використання цієї моделі в контексті уроків трудового навчання та технологій, зокрема щодо інтеграції практичної діяльності та проєктування виробів.

Мета статті: охарактеризувати особливості впровадження моделі 5Е на уроках «Технології», її основні етапи та переваги використання в Новій українській школі.

Аналіз останніх досліджень. Проведений аналіз наукової літератури засвідчив, що модель 5Е можна адаптувати у різних освітніх контекстах,

включно з природничими науками, математикою та технологіями. Так, у 1980-х роках Роджер Байбі (у складі команди Biological Sciences Curriculum Study, США) розробив модель 5Е, яку охарактеризував у численних публікаціях, її ефективність та вплив на навчальні результати та розвиток ключових компетентностей учнів [9].

Дослідження показали, що учні, які навчалися за цією моделлю, демонстрували кращі результати у стандартизованих тестах і глибше розуміли навчальний матеріал [5].

Bastida-Bastida D. Сучасний дослідник, який аналізував адаптацію моделі 5Е з використанням цифрових інструментів для освіти, підтвердив ефективність моделі 5Е у розвитку креативності, наукового мислення та залученості учнів [8].

Garcia i Grau F. та співавтори вивчали вплив моделі 5Е на формування змістовного навчання, розвиток наукового мислення та когнітивних навичок у школярів. Їхні дослідження також підтверджують позитивний вплив моделі на навчальні досягнення [11; 12].

Зазначимо, що проблему впровадження моделі 5Е у навчальний процес закладів освіти України розпочали науковці Н. В. Морзе, М. А. Бойко, О. В. Струтинська, М. А. Умрик задля підвищення мотивації учнів до навчання, сприяння глибокому розумінню навчального матеріалу та розвитку практичних навичок [1].

Водночас дослідники аналізують впровадження моделі 5Е у STEM-освіті початкової школи, акцентуючи увагу на ролі вчителя як фасилітатора [15].

Виклад основного матеріалу. У педагогічній технології 5Е роль учителя змінюється з традиційного «джерела знань» на фасилітатора, організатора та наставника освітнього процесу. Це відбувається з кількох причин:

1. *Учитель більше не є єдиним джерелом інформації.* Сучасні діти мають доступ до великої кількості інформації з різних джерел, тому завдання вчителя – не просто передавати знання, а організовувати навчальний процес так, щоб учні самостійно здобували й осмислювали інформацію, робили власні висновки та ставили запитання [7].

2. *Фокус на розвитку компетентностей.* Освіта орієнтована не лише на засвоєння фактів, а на формування вмінь працювати в команді, вирішувати проблеми, критично мислити, застосовувати знання на практиці. Вчитель має створювати умови для розвитку цих навичок, мотивувати до навчання, підтримувати ініціативу учнів [6].

3. *Партнерство та індивідуальний підхід.* Вчитель стає партнером і наставником, допомагає учням розкривати власний потенціал, підтримує діалог, довіру, співпрацює з дітьми на рівних. Це сприяє розвитку особистості, самостійності й відповідальності учня [2].

4. *Зміна освітньої парадигми.* Відбувається перехід від авторитарної до толерантної, особистісно орієнтованої педагогіки. Вчитель має бути прикладом для наслідування, підтримувати позитивний психологічний клімат, сприяти саморозвитку та самопізнанню учнів [4].

У контексті уроків технологій (трудове навчання) модель 5Е забезпечує інтеграцію теоретичних знань і практичних навичок, що є ключовим

у професійній підготовці здобувачів освіти. Актуальним залишається аналіз її впливу на розвиток технологічного мислення, творчих навичок і здатності учнів адаптувати знання до реальних виробничих умов. Наприклад, тема «Технологія виготовлення аплікації з тканини» дозволяє реалізувати усі етапи моделі 5E, забезпечуючи креативність та активну участь учнів у створенні власних проєктів. Такий підхід також відповідає вимогам сучасної педагогіки, які акцентують увагу на інтерактивних методах навчання [14].

Одним із ефективних напрямів організації навчання на уроках «Технології» є модель 5E. Порівняльний аналіз сутнісних характеристик моделі 5E виявив, що вона базується на принципах діяльнісного підходу. Навчання організовується таким чином, щоб учні були активними учасниками освітнього процесу, самостійно відкривали нові знання, експериментували, аналізували результати та застосовували отримані вміння в практичній діяльності. Водночас розвивається критичне мислення, творче та активне залучення учнів до навчального процесу. Ця модель, розроблена Роджером Байбі (Bybee et al., 1989), передбачає п'ять послідовних етапів навчальної діяльності: Engage (Залучення), Explore (Дослідження), Explain (Пояснення), Elaborate (Застосування) і Evaluate (Оцінювання) та охарактеризована у таблиці 1.

Таблиця 1

Сутнісні характеристики моделі 5E

Етап	Мета та організація
Engage (Залучення)	Привернення уваги, мотивація, постановка проблемного питання, створення ситуації зацікавлення
Explore (Дослідження)	Самостійне чи групове дослідження, експерименти, пошук інформації, формування гіпотез
Explain (Пояснення)	Обговорення результатів, формулювання висновків, пояснення понять, узагальнення знань
Elaborate (Розробка/Застосування)	Застосування знань у нових ситуаціях, виконання практичних завдань, розв'язання проблем
Evaluate (Оцінювання)	Самооцінка, взаємооцінювання, рефлексія, підбиття підсумків, формувальне оцінювання

Як засвідчують дані, наведені у таблиці, модель 5E передбачає послідовну реалізацію етапів, кожен з яких виконує специфічні функції у навчальному процесі. З метою глибшого розуміння особливостей цієї моделі доцільно проаналізувати зміст і методичні прийоми, що характеризують кожен із зазначених етапів.

1. Етап «Залучення» (Engage)

Учитель створює мотиваційну ситуацію: демонструє відео, ставить проблемні запитання, показує цікаву модель чи технологічний об'єкт. Учні діляться власним досвідом, висловлюють припущення щодо теми уроку.

2. Етап «Дослідження» (Explore)

Учні отримують практичні завдання, експериментують з матеріалами, досліджують властивості конструкцій чи технологічних процесів. Робота може

бути індивідуальною або в групах, з використанням додаткових джерел інформації.

3. *Етап «Пояснення» (Explain)*

Учні презентують результати своїх досліджень, обговорюють спостереження. Вчитель допомагає сформулювати висновки, пояснює нове поняття, коригує помилки.

4. *Етап «Застосування» (Elaborate)*

Застосування отриманих знань у нових умовах: проектування виробу, вирішення технологічної задачі, процес моделювання тощо. Учні розробляють власні проекти, створюють макети, аналізують нові зображення.

5. *Етап «Оцінювання» (Evaluate)*

Учні оцінюють свої досягнення, здійснюють само- та взаємооцінювання, заповнюють листи рефлексії. Вчитель підводить підсумки, надає зворотний зв'язок, організовує обговорення труднощів та успіхів (рис. 1).



Рис. 1. Етапи організації навчання за моделлю 5Е

У таблиці 2 «Приклади реалізації моделі 5Е» запропоновано авторське бачення організації навчального процесу на уроках предмета «Технології».

Таблиця 2

Приклади реалізації моделі 5Е

Етап моделі 5Е	Приклади використання технологій
Залучення	Відео, інтерактивні опитування, комікси чи фотоісторії, які викликають цікавість
Дослідження	Віртуальні лабораторії, формулювання запитань щодо проблеми
Пояснення	Створення анімацій, мініісторій чи комікса з поясненням
Застосування	Проектна робота онлайн, порівняння результатів, точок зору, групові обговорення
Оцінювання	Самооцінювання, взаємоперевірка

Зазначимо, що модель 5Е органічно вписується у концепцію діяльнісного підходу, який є одним із ключових принципів сучасної освіти (рис. 2).

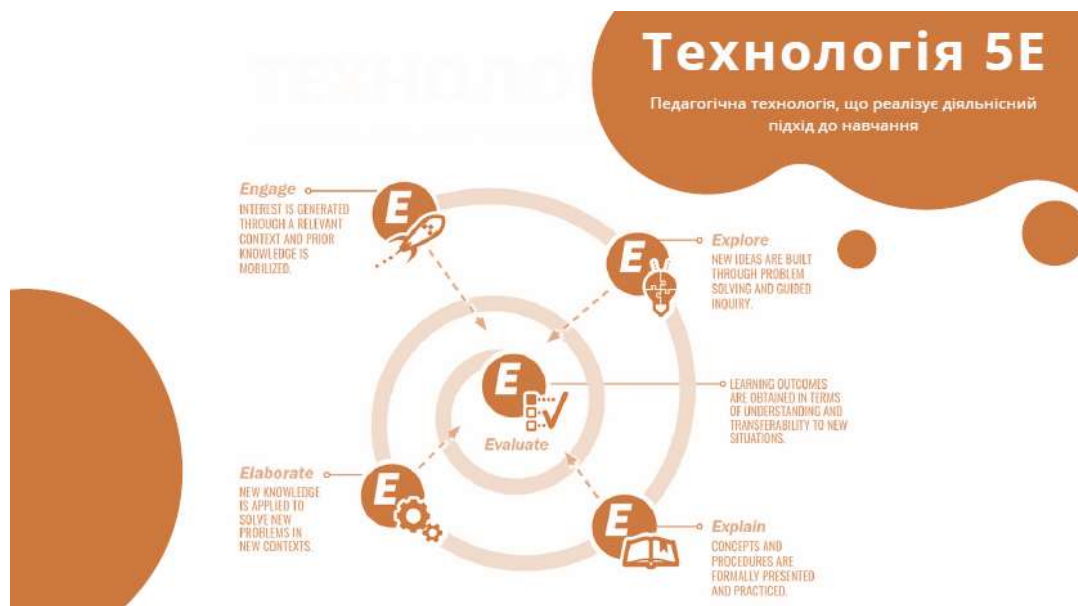


Рис. 2. Реалізація діяльнісного підходу через технологію 5Е

Діяльнісний підхід акцентує увагу на активній участі учнів у навчальному процесі, що передбачає не лише засвоєння знань, а й їхнє застосування у практичній діяльності. У цій парадигмі учні виступають суб'єктами навчання, які активно досліджують, аналізують і створюють нові знання на основі власного досвіду.

Кожен із етапів моделі 5Е відображає принципи діяльнісного підходу. Наприклад, етап *Explore* (Дослідження) дозволяє учням самостійно виконувати практичні завдання, стимулюючи дослідницьку активність. Етап *Elaborate* (Застосування) забезпечує творче осмислення та застосування знань у нових контекстах.

Таким чином, модель 5Е стає ефективним інструментом реалізації діяльнісного підходу, сприяючи не лише засвоєнню навчального матеріалу, але й формуванню ключових компетентностей учнів.

Наведемо приклад використання моделі 5Е (*Engage*, *Explore*, *Explain*, *Elaborate*, *Evaluate*) на уроці «Технології» з теми «Технологія виготовлення аплікації з тканини».

1. Engage (Залучення)

Мета: зацікавити учнів, створити емоційний зв'язок із темою.

Демонстрація та обговорення зі здобувачами освіти кількох яскравих прикладів аплікацій з тканини (на одязі, текстильних прикрасах або сумках).

Запитання для обговорення: «Які за цією технологією дизайни у своєму одязі або речах вдома маєте?», «Як створюються такі декоративні елементи».

Демонстрація короткого відео про те, як аплікація з тканини змінює вигляд простого виробу.

2. Explore (Дослідження)

Мета: залучення до самостійного дослідження матеріалів та інструментів.

Здобувачі освіти отримують різні види тканин, шаблони аплікацій, ножиці, клей, нитки та голки.

Залучення до виконання невеликого експерименту: порівняти, як різні типи тканин тримають форму чи як їх можна поєднувати.

Створення невеличкого ескізу власної аплікації з обговоренням ідей у групах.

3. Explain (Пояснення)

Мета: надати теоретичне підґрунтя для роботи.

Створення алгоритму виконання роботи за технікою виготовлення аплікацій:

- Вибір матеріалів (тканина-основа, тканина для аплікації).
- Використання шаблонів.
- Техніки приклеювання або пришивання аплікацій.
- Демонстрація кожного етапу процесу покроково з коментуванням.
- Відповіді на запитання здобувачів освіти (у разі потреби).

4. Elaborate (Розвиток)

Мета: закріпити знання на практиці, створюючи власний виріб.

Виготовлення власної аплікації за ескізами, використовуючи отримані знання.

Учитель підтримує, допомагає вирішувати проблеми, які можуть виникати.

Мотивування здобувачів освіти додати творчі елементи: експеримент з кольорами, формами, текстурою тканини.

5. Evaluate (Оцінювання)

Мета: оцінити результати роботи здобувачів освіти та їхні знання.

Організація виставки створених аплікацій.

Презентування роботи: «Що надихнуло вас на створення цього дизайну?», «З якими труднощами ви зіткнулися і як їх подолали?»

Рефлексія: «Що нового дізнався/лася сьогодні?», «Як можна використати цю техніку у своєму житті?»

Такий підхід не лише допоможе учням краще зрозуміти тему, а й сприятиме розвитку творчості, креативності та навички співпраці.

Перевагами моделі 5Е для уроків «Технології» вважаємо:

– *Активне навчання*: здобувачі освіти самостійно досліджують, експериментують, застосовують знання на практиці.

– *Гнучкість*: модель адаптується до різних вікових категорій, рівнів підготовки та інтересів учнів.

– *Розвиток ключових компетентностей*: формуються навички критичного мислення, командної роботи, творчості, рішення проблеми.

– *Зв'язок з реальним життям*: практична цінність отриманих знань, що створює умови для мотивації до навчання.

Впровадження вчителем предмета «Технології» моделі 5Е в навчальний процес дозволить формувати та розвивати здатність учнів вирішувати реальні проблеми. Вона базується на активності учнів у процесі навчання на етапах

залучення, дослідження, пояснення, застосування та оцінювання. Це стимулюватиме учнів самостійно досліджувати технологічні питання, ставити проблемні запитання, експериментувати та аналізувати результати, що розвивають їхню здатність критично мислити та приймати обґрунтовані рішення.

Водночас модель 5Е дозволяє формувати практичні навички через проєктну діяльність і застосування знань у нових ситуаціях. Учні не просто отримують теоретичні знання, а й вчаться використовувати їх для розв'язання конкретних технологічних завдань, які максимально наближені до реальних життєвих проблем.

Роль учителя змінюється з транслятора готової інформації на фасилітатора, який створює умови для самостійного здобуття знань, аналізу інформації та формулювання висновків. Це формує у дітей навички самостійного навчання та адаптивності, важливі для ефективного вирішення складних і нестандартних проблем.

Крім того, інтеграція моделі 5Е в уроки трудового навчання дозволяє поєднувати різні предметні знання та навички, що зумовлює глибинне розуміння технологічних процесів і розвиває міжпредметне мислення, важливе для комплексного розв'язання проблеми.

Узагальнення зазначеного вище передбачає розвиток предметно-методичної компетентності сучасного вчителя, сутнісні характеристики якої зумовлюють самовдосконалення та створення умов для впровадження моделі 5Е в освітньому середовищі закладу загальної середньої освіти.

Висновок. Отже, проведене дослідження підтверджує, що модель 5Е є інноваційною дидактичною системою, яка забезпечує високий рівень залученості учнів у навчальний процес, створює умови для розвитку критичного мислення, самостійної пізнавальної діяльності та формування ключових компетентностей. Кожен із її етапів виконує специфічні функції у структурі навчального заняття, що дозволяє забезпечити логічну послідовність опрацювання навчального матеріалу, а також оптимально поєднувати різні методи і форми роботи.

Змістовний аналіз етапів моделі 5Е свідчить про їхню багатовимірність та взаємозалежність. Тож використання моделі 5Е на уроках «Технології» створює умови для розвитку в учнів критичного мислення, творчості, практичних умінь і навичок командної роботи, що суттєво забезпечує їхню здатність ефективно вирішувати реальні проблеми сучасного життя та професійної діяльності.

У порівнянні з традиційними методами навчання, модель 5Е вирізняється системністю, науково обґрунтованою логікою побудови етапів та акцентом на активну діяльність учнів. Її використання сприяє формуванню стійких знань, здатності учнів до навчання впродовж життя. Застосування моделі дозволяє вчителю поєднувати різні освітні технології, такі як проєктна діяльність, інтерактивні методи, технології проблемного навчання, що робить процес здобуття знань не лише ефективним, а й цікавим для учнів.

В той самий час впровадження моделі 5Е потребує від учителя високого рівня професійної підготовки, вміння організовувати діяльність учнів,

прогнозувати їхні пізнавальні труднощі та своєчасно надавати методичну підтримку. Важливим аспектом є також адаптація моделі до умов сучасної української школи, з урахуванням особливостей навчальних програм, матеріально-технічного забезпечення та індивідуальних освітніх потреб учнів.

Таким чином, модель 5Е є перспективним напрямом модернізації освітнього процесу, що відповідає сучасним педагогічним підходам і завданням формування компетентної особистості.

Подальші дослідження доцільно спрямувати на розробку дидактичного та методичного забезпечення для її впровадження, а також на визначення оптимальних шляхів інтеграції цієї моделі з іншими освітніми технологіями в умовах Нової української школи.

Список використаних джерел і літератури

1. Академічний модуль «Цифрова трансформація в освіті ЄС: дослідження та досвід» (DigTriES). Система е-навчання Університету Грінченка. URL: <https://elearning.kubg.edu.ua/enrol/index.php?id=27255>.

2. Богачков Ю. М., Ухань П. С. Середовище підтримки діяльності віртуально-реальних лабораторій. *Цифрова трансформація науково-освітніх середовищ в умовах воєнного стану* : збірник матеріалів звіт. наук. конф. Ін-ту цифровізації освіти НАПН України, 23 лютого 2024 р., м. Київ / упоряд.: О. П. Пінчук, Н. В. Яськова. Київ : ІЦО НАПН України, 2024. С. 67. URL: https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/740554/1/Збірник_тез_звітної_2024_v2.pdf.

3. Здір Д. Освітня модель «5Е» як засіб конструювання STEM-уроків у початковій школі. *Проблеми освіти*. 2024. Вип. 2 (101).

4. Кравчина О. Є. Використання інструментів інформаційно-цифрового середовища в шкільній освіті Литви. *Цифрова трансформація науково-освітніх середовищ в умовах воєнного стану* : збірник матеріалів звіт. наук. конф. Ін-ту цифровізації освіти НАПН України, 23 лютого 2024 р., м. Київ / упоряд.: О. П. Пінчук, Н. В. Яськова. Київ : ІЦО НАПН України, 2024. С. 67. URL: https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/740554/1/Збірник_тез_звітної_2024_v2.pdf.

5. Потапенко І. STEM-освіта в початковій школі: від навчальної моделі до реального уроку. Київ : ГО «EdCamp Ukraine», 2023. 300 с. URL: https://drive.google.com/file/d/1H0_bLI86iaHWCoBqVsLXF59iGJ2cFoxv/view?fbclid=IwAR0dDyPFBTBpbPE-LqDvQC7YNeDcKfyjvZS_ubnVNEPYac5y93GOCHm6EY.

6. Рашевська Н. В. Формування деяких компетентностей учнів старшої школи в моделі змішаного навчання. *Цифрова трансформація науково-освітніх середовищ в умовах воєнного стану* : збірник матеріалів звіт. наук. конф. Ін-ту цифровізації освіти НАПН України, 23 лютого 2024 р., м. Київ / упоряд.: О. П. Пінчук, Н. В. Яськова. Київ : ІЦО НАПН України, 2024. С. 134. URL: https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/740554/1/Збірник_тез_звітної_2024_v2.pdf.

7. Яцишин А. В. Цифрові трансформації в педагогічній та психологічній науці: роль веборієнтованих систем. *Цифрова трансформація науково-освітніх середовищ в умовах воєнного стану* : збірник матеріалів звіт. наук. конф. Ін-ту цифровізації освіти НАПН України, 23 лютого 2024 р., м. Київ / упоряд.: О. П. Пінчук, Н. В. Яськова. Київ: ІЦО НАПН України, 2024. С. 80. URL: https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/740554/1/Збірник_тез_звітної_2024_v2.pdf.
8. Bastida-Bastida D. Adaptación del modelo 5E con el uso de herramientas digitales para la educación: propuesta para el docente de ciencias. *Rev Cient.* 2019. № 1. P. 73-80.
9. Bybee R. W. Using the BSCS 5E Instructional Model to Introduce STEM Disciplines. URL: <https://www.proquest.com/openview/392f0dc54e46d73a943efca09f664cf9/1?pq-origsite=gscholar&cbl=41736>.
10. Filatova L., Zhvava O., Kharchuk O., Kosarieva H., Zyniakova A., Shestopalova T. The Main Aspects of New Ukrainian School: Child-Centeredness, Competence Approach, Pedagogy of Partnership. *Revista Romaneasca pentru Educatie Multidimensionala*. 2023.
11. Garcia I Grau, F., Valls Bautista, C., and Gisbert Cervera, M.. Diseño e implementación de un cambio metodológico en el ámbito científico mediante la gamificación y el modelo de las 5E. *Edutece*. 2018. № 66. P. 65-78.
12. Garcia I Grau F., Valls C., Piqué N., Ruiz-Martín H. The long-term effects of introducing the 5E model of instruction on students' conceptual learning / *educ. Int. J. Sci.* 2021. №43. P. 1441-1458.
13. Ratnawati Susanto, R. Rachmadtullah, Widarto Rachbini. Technological and Pedagogical Models: Analysis of Factors and Measurement of Learning Outcomes in Education. *Journal of Ethnic and Cultural Studies*. 2020.
14. Sotáková I., Ganajová M., The effect of the 5E instructional model on students' cognitive processes and their attitudes towards chemistry as a subject. *Eurasia J. Math. Sci. Technol. Educ.* 2023. №19. P. 2317-2322.
15. Steshenko V., Velychko V., Yashanov S., Vovk N., Kitova O. Modelling of pedagogical technologies on the basis of activity approach. 2021.