

ДІТИ В ЕПОХУ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ: ЯК ПІДГОТУВАТИ ДІТЕЙ ДО ЦИФРОВОГО МАЙБУТНЬОГО

Юлія Сасенко¹, Анастасія Сухомлінова¹, Юлія Сухомлінова²

*Мелітопольський державний педагогічний університет імені Богдана Хмельницького¹,
Мелітопольська гімназія №20 Мелітопольської міської ради Запорізької області²*

Анотація:

У статті розглянуто можливості використання штучного інтелекту (ШІ) в освітньому процесі, особливо при роботі з молодшими школярами, які лише починають опановувати базові академічні та соціальні навички. Висвітлено переваги адаптивного навчання, що дозволяє підлаштовувати рівень складності або тип вправ залежно від результатів і темпу засвоєння матеріалу. Описано роль інтерактивних ігор на базі ШІ, які сприяють розвитку когнітивних, емоційних і соціальних навичок, адже система забезпечує постійний зворотний зв'язок і здатна миттєво адаптувати сценарії гри під потреби учня. Наведено приклади освітніх платформ, таких як Lingokids, Osmo та Code.org, які використовують адаптивні алгоритми для персоналізації навчання, аналізуючи дії та відповіді дитини, визначаючи оптимальний рівень складності і пропонуючи відповідні завдання. Визначено, що впровадження ШІ сприяє підвищенню мотивації й залученості учнів та готує їх до викликів цифрового майбутнього, формуючи цифрову грамотність, критичне мислення і вміння працювати з інноваційними технологіями.

Ключові слова:

штучний інтелект; адаптивне навчання; інтерактивні ігри; персоналізація навчання; цифрова грамотність; молодший шкільний вік; освітні платформи; гейміфікація.

Resume:

Saienko Yuliia, Sukhomlinova Anastasiia, Sukhomlinova Yuliia. Children in the age of artificial intelligence: how to prepare children for the digital future.

The article deals with the potential of artificial intelligence (AI) in the educational process, particularly in working with younger students who are just beginning to acquire basic academic and social skills. It highlights the benefits of adaptive learning, which adjusts tasks to individual student needs by modifying the level of difficulty or type of exercises based on their performance and learning pace. The role of AI-based interactive games in fostering cognitive, emotional, and social skills is discussed, as these systems provide continuous feedback and can instantly tailor game scenarios to the learner's needs. Examples of educational platforms, such as Lingokids, Osmo, and Code.org, are provided, showcasing the use of adaptive algorithms to personalize learning by analyzing children's actions and responses, determining the optimal difficulty level, and offering appropriate tasks. It is concluded that the integration of AI enhances student motivation and engagement while preparing them for the challenges of a digital future by developing digital literacy, critical thinking, and the ability to work with innovative technologies.

Key words:

artificial intelligence; adaptive learning; interactive games; personalized learning; digital literacy; young learners; educational platforms; gamification.

Постановка проблеми. У сучасних реаліях цифрове середовище стало невіддільною частиною повсякдення дітей. Молодші школярі дедалі частіше користуються гаджетами, онлайн-платформами та додатками, які не лише розважають, а й мають потенціал навчати та розвивати. Водночас основне завдання педагогів та батьків полягає в тому, щоб навчити дітей свідомо та безпечно користуватися цифровими технологіями. Одним із найбільш перспективних напрямів інновацій у цій сфері є впровадження штучного інтелекту (ШІ) в освітній процес. Застосування ШІ дає змогу досягти значно більшого рівня індивідуалізації навчання, а також підвищити мотивацію дітей через інтерактивні та ігрові формати. Важливо зрозуміти, як оптимально інтегрувати ШІ в систему освіти, щоб врахувати специфіку молодшого шкільного віку й водночас дотримуватися педагогічних стандартів та безпекових норм. З одного боку, ШІ відкриває надзвичайні можливості: від адаптивного навчання, де кожен учень отримує завдання відповідно до власних здібностей та потреб, до аналізу великих масивів даних про діяльність дитини з метою вдосконалення навчального процесу. З іншого боку, виникають питання щодо ефективності застосування таких технологій, особливо на ранніх етапах навчання,

де важливою є безпосередня комунікація з учителем та розвиток навичок співпраці та соціалізації.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питання впровадження штучного інтелекту в освітній процес, зокрема у роботі з молодшими школярами, активно обговорюється в науковому середовищі протягом останніх років. Дослідники постійно досліджують, як використання ШІ впливає на мотивацію дітей до навчання, розвиток їхніх ключових навичок і формування індивідуальних освітніх маршрутів. При цьому увага зосереджується на теоретичних і практичних засадах застосування таких технологій, а також на потенційних ризиках та етичних викликах, що можуть виникати в процесі інтеграції нових інструментів у роботу педагога.

Одним із найважливіших напрямів досліджень є впровадження адаптивних платформ навчання. У працях В. Means, М. Bakia і R. Murphy, зокрема в монографії «Learning Online: What Research Tells Us About Whether, When and How» (2014), наголошується на тому, що технології, що динамічно підлаштовуються під рівень підготовки і темп засвоєння знань дитини, допомагають зменшити розриви в навчальних досягненнях і краще підтримувати учнів, які відстають. Аналогічно, у дослідженнях А. S. Lan

і С. G. Kulik (2018) демонструється, що автоматизовані системи для навчання здатні підвищувати зацікавленість школярів, особливо тих, кому важко тримати належний темп роботи за стандартною програмою. Важливим кроком у цій царині є також рекомендації Європейської комісії, представлені в «White Paper on Artificial Intelligence: a European approach to excellence and trust» (2020), де наголошується на доцільності індивідуалізації навчання за допомогою ШІ, проте підкреслюється необхідність дотримання етичних і правових норм, а також забезпечення належного захисту даних дітей.

Науковці виокремлюють ще один цікавий аспект – підвищення ефективності навчання шляхом використання інтерактивних ігор та ігрових платформ на основі ШІ. Дослідження Н. Druga, А. Lane та Р. Chess (2019) доводять, що ігрова діяльність істотно сприяє формуванню мотивації у дітей молодшого шкільного віку. Учні охочіше виконують завдання, коли вони представлені в легкій для сприйняття, розважальній формі, і, водночас, отримують високий рівень зворотного зв'язку. У цьому контексті помітними стають проекти, що інтегрують елементи «розумної поведінки» у віртуальних середовищах. Так, S. Vosinakis і А. Xenakis (2018) засвідчують, що школярі відчують підвищений інтерес і залучення до навчання, коли бачили персонажів чи об'єкти, які реагували на їхні дії в реальному часі.

Значний внесок у дослідження інтерактивних освітніх середовищ роблять фахівці, що аналізують платформи Khan Academy Kids, Lingokids, Osmo і Code.org. У статтях, опублікованих у фаховому журналі «Computers & Education» (2021), ці ресурси наводяться як приклади вдалого поєднання гейміфікації з можливостями штучного інтелекту для побудови персоналізованих шляхів навчання. Згідно з підсумками низки експериментів, діти, які навчалися з допомогою таких платформ, більш ефективно засвоювали програмний матеріал, виявляли вищу впевненість у власних силах та проявляли готовність до самостійного пошуку рішень.

Окрім безпосередньо навчальних застосувань, важливою сферою досліджень стає використання великих обсягів даних (Big Data) та інтелектуальної аналітики для оптимізації навчального процесу. Як зазначають G. Siemens і R. Baker (2014), методи навчальної аналітики (Learning Analytics) допомагають відстежувати динаміку результатів учнів у режимі реального часу, що дозволяє вдосконалювати наявні педагогічні підходи. UNESCO (2019) у своїх доповідях акцентує на тому, що аналіз зібраних алгоритмами ШІ даних може враховувати не

лише успішність виконання завдань, а й індивідуальні особливості дитини, включно з рівнем мотивації, стилем пізнання тощо. Подібний підхід, як доводять М. Feng та N. Heffernan (2020), ефективно працює у навчанні математики: створені ними «розумні тьютори» допомагають дітям коригувати помилки та індивідуально дозувати навантаження залежно від досягнутого рівня.

Однак попри значні успіхи в інтеграції ШІ-технологій у школи, низка науковців звертає увагу на потенційні ризики. Так, R. Luckin (2018) застерігає, що стрімке впровадження цифрових інструментів може бути зведене нанівець, якщо вчителі не матимуть належної підготовки для ефективного використання таких засобів. Подібні занепокоєння висловлює Р. Kim та його колеги (2019), які говорять про етичні та безпекові аспекти: зокрема, важливість прозорості алгоритмів, збирання даних тільки за згодою батьків та дотримання конфіденційності. Не менш актуальним є і питання збалансованості між живою взаємодією учитель-учень і роботою з комп'ютеризованими програмами. Як зауважують С. Hodges і S. Moore (2020), ШІ надає миттєвий зворотний зв'язок, проте часто не може повноцінно замінити емпатію вчителя й ті форми соціальної взаємодії, які особливо важливі в початковій школі.

Перспективи подальших напрацювань у цій галузі пов'язані з упровадженням технологій доповненої та віртуальної реальності у поєднанні з алгоритмами ШІ. На думку S. Wang і J. Shen (2021), це відкриває можливості для глибоко занурювальних середовищ, де молодші школярі можуть вивчати навіть складні теми завдяки інтерактивним симуляціям. Водночас J. M. Wing (2020) висуває ідею про необхідність розробки міжнародних етичних стандартів і механізмів регулювання з метою захисту прав дитини в цифровому середовищі. Українські ж дослідники, серед яких О. Семенова та В. Коваленко, наголошують на важливості оновлення державних освітніх програм і стандартів, а також запровадження курсової підготовки для вчителів, що сприятиме методично грамотному використанню ШІ в молодших класах.

Аналіз наукових джерел, таким чином, свідчить про значне зацікавлення науковців потенціалом штучного інтелекту для розвитку когнітивних і соціальних навичок школярів, підвищення їхньої мотивації та формування стійкого інтересу до навчання. Водночас у працях різних авторів простежується спільна думка про те, що впровадження ШІ потребує комплексного підходу, зокрема чітких методичних рекомендацій для педагогів, правових гарантій безпеки даних і дотримання етичних норм. Усе це

створює підґрунтя для подальших міждисциплінарних досліджень і допомагає вибудувати гармонійне поєднання інноваційних рішень та традиційних педагогічних практик у молодшій школі.

Формулювання цілей статті. Метою цієї статті є дослідити потенціал штучного інтелекту для навчання молодших школярів, визначити основні напрями ефективного впровадження ШІ в освітній процес та окреслити перспективи подальшої інтеграції інноваційних цифрових рішень у традиційну педагогічну практику.

Виклад основного матеріалу дослідження. Цифрове середовище стало частиною нашої реальності, і наше завдання як педагогів – навчити дітей не лише користуватися цими технологіями, але й робити це свідомо, безпечно та з користю.

Штучний інтелект (ШІ) – це галузь комп'ютерних наук, яка створює системи, здатні виконувати завдання, що зазвичай потребують людського інтелекту.

Штучний інтелект став потужним інструментом, який змінює освітній процес на всіх рівнях. Якщо для старшого віку він переважно використовується для аналізу даних і автоматизації завдань, то для дітей ШІ має надзвичайний потенціал у персоналізації навчання та розвитку візуальних і когнітивних навичок через інтерактивні платформи.

Аналіз останніх досліджень показує, що застосування штучного інтелекту в освіті є відносно новою темою, яка швидко набирає популярності, але зберігає багато невирішених питань. Основною перевагою ШІ є його здатність адаптувати навчальні процеси під індивідуальні потреби учнів, що дозволяє забезпечити персоналізоване навчання та підтримку кожного учня на основі його рівня розвитку та здібностей. У той же час, існують питання щодо ефективності таких технологій на різних етапах навчання, зокрема в молодшому шкільному віці, коли діти активно взаємодіють з цифровими платформами. Зокрема, проблема полягає в інтеграції ШІ з існуючими педагогічними методами та підходами, що потребує подальших досліджень і розробок у цій сфері. Оскільки технології ШІ швидко розвиваються, необхідно створювати нові моделі, які будуть ефективно поєднувати інновації з традиційними педагогічними практиками.

ШІ в освіті надає можливість створювати інтерактивні та адаптивні методи навчання, що дозволяє дітям отримувати знання та навички, які відповідають їхнім індивідуальним потребам, рівню розвитку та інтересам.

Адаптивне навчання – це методика, за якою навчальний процес підлаштовується під індивідуальні потреби учня. З допомогою ШІ

система може аналізувати відповіді дитини, її швидкість виконання завдань і рівень розуміння матеріалу, а потім підбирати відповідні вправи та завдання, які найбільше відповідають її поточному рівню. Це дозволяє кожному учневі отримувати саме ту кількість інформації і задач, яку йому необхідно для розвитку.

Алгоритми машинного навчання аналізують виконання завдань дитиною, порівнюючи її відповіді з попереднім досвідом та знаннями. Якщо дитина робить помилки в одних типах завдань, система пропонує вправи, які допоможуть покращити ці навички.

Персоналізовані програми – на основі аналізу діяльності учня, система підбирає завдання, які є оптимальними для розвитку його вмінь, враховуючи індивідуальні особливості (темپ навчання, рівень знань, емоційний стан).

Наприклад, платформа Khan Academy Kids використовує адаптивні алгоритми для автоматичної корекції плану навчання. Якщо дитина демонструє успіхи в математиці, програма автоматично підвищує рівень складності наступних завдань, якщо ж дитина потребує додаткових пояснень, система пропонує простіші завдання або додаткові ресурси для кращого розуміння.

Однією з найбільших переваг використання ШІ у освіті є можливість створення інтерактивних ігор, які сприяють розвитку навичок через гру. ШІ здатен створювати віртуальні середовища, де дитина взаємодіє з контентом, виконуючи завдання в ігровій формі. Це важливо, оскільки діти найбільше вчаться саме через гру, яка є природною для них діяльністю.

Ігри з використанням ШІ дозволяють: створювати персоналізовані сценарії гри, в яких дитина сама вибирає, які завдання виконати, у якому порядку і в якій складності; використовувати елементи зворотного зв'язку, де дитина отримує миттєві відповіді на свої дії: за правильні відповіді – похвала або бонуси, за помилки – підказки та вказівки, як виправити помилку; мотивувати дитину через використання різних інтерактивних елементів: анімацій, звукових ефектів і візуальних змін, що дають дитині відчуття досягнення і розвитку.

Ігрові платформи, такі як Osmo або Lingokids, активно використовують ШІ для залучення дітей до навчання через гру. Наприклад, Osmo поєднує фізичні елементи з цифровими, де дитина маніпулює реальними об'єктами на столі, а система на екрані адаптує завдання залежно від того, що дитина робить. Цей гібрид дає змогу дитині взаємодіяти з предметами та отримувати миттєвий результат від ШІ в інтерактивному режимі.

Штучний інтелект здатний збирати та аналізувати велику кількість даних про діяльність дитини. Це включає не лише прямі відповіді на завдання, а й поведінкові патерни, час, який дитина витрачає на кожне завдання, її емоційний стан під час навчання, рівень мотивації та навіть способи взаємодії з контентом.

Використання цих даних дозволяє: розробити персоналізовані плани навчання (наприклад, якщо дитина має труднощі з певним матеріалом, система надає спеціальні уроки або вправи для покращення її розуміння. Якщо дитина показує високі результати, система пропонує завдання складніші, що стимулює розвиток); визначити потенційні проблеми (наприклад, система може виявити, що дитина регулярно витрачає більше часу на завдання, пов'язані з певною темою, що може вказувати на необхідність додаткової уваги до цього аспекту. На платформі DreamBox, яка використовує ШІ, кожне заняття та задача враховуються для створення індивідуального навчального шляху. Якщо дитина проходить певну частину курсу із запізненням або має труднощі з певними темами, програма автоматично змінює рівень завдань, даючи додаткові вправи та інструкції для пояснення складних концепцій).

Використання ШІ в освіті має низку важливих переваг, які можуть значно підвищити ефективність навчального процесу:

1. Підготовка до цифрового майбутнього.

Діти, які взаємодіють із технологіями з раннього віку, набувають не тільки базових знань з предметів, але й розвивають навички, які необхідні для успішного функціонування в цифровому суспільстві. Цифрова грамотність є основою майбутньої кар'єри кожної дитини, незалежно від того, яку професію вона обере.

2. Індивідуалізація навчання.

Завдяки ШІ кожна дитина отримує навчання, яке максимально відповідає її потребам і здатностям. Це дозволяє значно скоротити прогалини в знаннях і забезпечити рівні можливості для всіх дітей, незалежно від їхнього виходу чи темпу навчання.

3. Мотивація до навчання.

Інтерактивні ігри, миттєві зворотні зв'язки та адаптація завдань за допомогою ШІ забезпечують вищий рівень зацікавленості в навчанні. Діти з великим ентузіазмом виконують завдання, коли вони бачать, що можуть отримати негайний результат або нагороду.

Молодший шкільний вік – це час, коли діти найбільше залучаються до навчання через гру. Гра для дітей є не тільки способом розваги, але й важливим інструментом для розвитку когнітивних, емоційних та соціальних навичок. Однак, коли в навчальний процес вводяться

інтерактивні ігри на базі ШІ, цей процес набуває нових вимірів, оскільки технології дозволяють адаптувати ігри під конкретні потреби кожної дитини.

Інтерактивні ігри, створені за допомогою ШІ, мають кілька важливих переваг, які роблять навчання не тільки цікавим, але й більш ефективним та персоналізованим:

Інтерактивні ігри створюють умови для того, щоб діти могли активно взаємодіяти з навчальним матеріалом. Ігрові елементи, такі як рівні складності, бали, бонуси, анімації та звукові ефекти, дозволяють дітям навчатися в умовах, що нагадують гру. Вони мотивують дітей продовжувати навчання та виконувати завдання, а не просто механічно запам'ятовувати інформацію.

ШІ здатен адаптувати завдання під рівень знань і навичок дитини, що робить навчання ефективнішим. Це особливо важливо, оскільки діти на цьому етапі розвитку сильно відрізняються один від одного за темпом навчання, інтересами та здатністю засвоювати нову інформацію.

Приклади інтерактивних ігор на базі ШІ:

Lingokids – це освітня платформа, яка використовує ШІ для навчання дітей англійської мови. За допомогою цієї платформи діти можуть вивчати нові слова, фрази та поняття через інтерактивні ігри. Платформа адаптує контент під рівень знань кожної дитини, надаючи їй завдання, які відповідають її поточному рівню знань. Якщо дитина робить помилки, система коригує навчальний план і пропонує спрощені завдання для кращого засвоєння.

Як працює адаптивність?

Платформа аналізує, скільки часу дитина витрачає на виконання завдань, як швидко вона відповідає, та коригує рівень складності.

Якщо дитина успішно вивчає слова або фрази, система пропонує нові завдання з більшим обсягом інформації.

Якщо дитина зупиняється на певних завданнях або робить помилки, система знижує складність і пропонує допомогу.

Osmo – це інноваційна гібридна система, яка поєднує фізичні елементи з цифровими. Діти можуть взаємодіяти з фізичними об'єктами (наприклад, блоками чи фігурами), а потім бачити результати своїх дій на екрані планшета. Це дозволяє навчати дітей основам математики, творчого мислення, програмування та інших навичок.

Як працює Osmo з ШІ?

Ігри на базі програмування: За допомогою Osmo Coding діти можуть навчатися основам програмування, використовуючи спеціальні блоки для створення простих алгоритмів.

Система використовує ІІІ для адаптації складності завдань, які поступово стають складнішими залежно від успіхів дитини.

Інтерактивне навчання математики: Ігри для вивчення математичних понять дозволяють дітям використовувати фізичні предмети для розв'язання задач, а також отримувати миттєвий зворотний зв'язок на екрані.

Code.org – це популярна платформа для навчання дітей програмуванню через інтерактивні ігри. Платформа дозволяє молодшим школярам освоювати основи програмування, розвиваючи логічне мислення та розуміння послідовностей дій.

Як ІІІ сприяє інтерактивності на платформі Code.org?

ІІІ використовує дані про те, як дитина взаємодіє з платформою, для адаптації навчального процесу. Якщо дитина швидко засвоює основи, система підвищує рівень складності завдань.

Платформа також пропонує міні-ігри, де діти створюють свої власні програми для персонажів, що сприяє розвитку логічного мислення.

Висновки. Штучний інтелект має великий потенціал для адаптації навчання відповідно до індивідуальних потреб дітей, що дозволяє створювати персоналізовані завдання, які відповідають їхньому рівню знань і навичок. Це

важливо в умовах, коли діти мають різний темп навчання, інтереси та здатність засвоювати нову інформацію. Інтерактивні платформи, такі як Lingokids, Osmo та Code.org, використовують ІІІ для створення залучених навчальних середовищ, де діти вчаться через гру, що стимулює інтерес до навчання. ІІІ дозволяє постійно коригувати складність завдань, забезпечуючи оптимальний рівень виклику для кожної дитини, що сприяє кращому засвоєнню матеріалу. Такі платформи сприяють розвитку різних навичок, від мовних до математичних та програмування, при цьому підтримуючи розвиток логічного мислення і самостійності в навчанні.

Впровадження штучного інтелекту в освітній процес відкриває нові горизонти для навчання, особливо у роботі з молодшими школярами. Завдяки адаптивним технологіям, інтерактивним іграм та персоналізованому підходу, ІІІ допомагає створити ефективне середовище, яке враховує індивідуальні потреби кожної дитини. Основні переваги використання ІІІ в освіті містять: індивідуалізацію навчання, розвиток ключових навичок, мотивацію та підготовку до цифрового майбутнього. Таким чином, ІІІ стає не просто інструментом у навчальному процесі, а потужним партнером у вихованні нового покоління, здатного орієнтуватися у швидкозмінному світі технологій.

Список використаних джерел

- Алексеева, С. (2021). Дидактика в условиях информатизации освіти. *Академичні студії. Серія «Педагогіка»*, 4 (1), 25–30. URL: <https://doi.org/10.52726/as.pedagogy/2021.4.1.4>
- Морзе, Н.В., Варченко-Троценко, Л.О., Терлецка, Т.С., & Смирнова-Трибульська, Є.М. (2023). Штучний інтелект у ролі асистента вчителя початкової школи. *Відкрите освітнє е-середовище сучасного університету*, 15, 97–115. URL: <https://doi.org/10.28925/2414-0325.2023.158>
- Druga, H., Lane, A., & Chess, P. (2019). Fostering Child's Engagement and Learning Through Interactive AI-based Games. *Proceedings of the 2019 Conference on Interaction Design and Children*, 245–252.
- Lan, A.S., & Kulik, C.G. (2018). Adaptive Learning Technology: Applications and Impacts in Education. *Journal of Educational Technology Systems*, 47 (2), 167–184.
- Means, B., Bakia, M., & Murphy, R. (2014). *Learning Online: What Research Tells Us About Whether, When and How*. New York: Routledge.
- Vosinakis, S. & Xenakis, A. (2018). Enhancing Children's Motivation in Virtual Learning Environments With Intelligent Interactive Characters. *Interactive Learning Environments*, 26 (3), 286–301.

References

- Alekseeva, S. (2021). Didactics in the context of informatization of education. *Academic studies. Series «Pedagogy»*. 4 (1). 25–30. URL: <https://doi.org/10.52726/as.pedagogy/2021.4.1.4> [in Ukrainian].
- Morse N.V., Varchenko-Trotsenko L.O., Terletska T.S., Smirnova-Trybulska E.M. (2023). Artificial intelligence in the role of an assistant to a primary school teacher. *Electronic scientific professional publication «Opening the educational e-environment of a modern university»*. No. 15. P. 97-115. URL: <https://doi.org/10.28925/2414-0325.2023.158>. [in Ukrainian].
- Druga, H., Lane, A., & Chess, P. (2019). Fostering Child's Engagement and Learning Through Interactive AI-based Games. *Proceedings of the 2019 Conference on Interaction Design and Children*, 245–252. [in English]
- Lan, A.S., & Kulik, C.G. (2018). Adaptive Learning Technology: Applications and Impacts in Education. *Journal of Educational Technology Systems*, 47 (2), 167–184. [in English]
- Means, B., Bakia, M., & Murphy, R. (2014). *Learning Online: What Research Tells Us About Whether, When and How*. New York: Routledge. [in English]
- Vosinakis S. & Xenakis A. (2018). Enhancing Children's Motivation in Virtual Learning Environments With Intelligent Interactive Characters. *Interactive Learning Environments*, 26 (3), 286–301. [in English]

Відомості про авторів:
Сасенко Юлія Олександрівна
saienkoyuliia@msspu.edu.ua

Мелітопольський державний педагогічний університет імені Богдана Хмельницького
Наукове Містечко, вулиця, 59, Запоріжжя,
Запорізька обл., 69000, Україна

Information about the authors:
Saienko Yuliia Oleksandrivna
saienkoyuliia@msspu.edu.ua
Bogdan Khmelnytsky Melitopol State
Pedagogical University
Scientific Town, Street 59, Zaporizhzhia,
Zaporizhzhia region, 69000, Ukraine

Сухомлінова Анастасія Сергіївна
sukhomlinovaanastasiia@msspu.edu.ua
Мелітопольський державний педагогічний
університет імені Богдана Хмельницького
Наукове Містечко, вулиця, 59, Запоріжжя,
Запорізька обл., 69000, Україна

Сухомлінова Юлія Василівна
yuliasukhomlinova@gmail.com
Мелітопольська гімназія №20
Мелітопольської міської ради
Запорізької області
проспект Соборний, 164, Запоріжжя,
Запорізька обл., 69107, Україна

doi: 10.33842/22195203-2024-2-33-154-159

*Матеріал надійшов до редакції 26. 11. 2024 р.
Прийнято до друку 15. 12. 2024 р.*

Sukhomlinova Anastasiia Serhiivna
sukhomlinovaanastasiia@msspu.edu.ua
Bogdan Khmelnytsky Melitopol State
Pedagogical University
Scientific Town, Street 59, Zaporizhzhia,
Zaporizhzhia region, 69000, Ukraine

Sukhomlinova Yuliia Vasylivna
yuliasukhomlinova@gmail.com
Melitopol Gymnasium No. 20
of the Melitopol City Council
of Zaporizhzhia Region
Sobornyi Avenue, 164, Zaporizhzhia,
Zaporizhzhia region, 69107, Ukraine

doi: 10.33842/22195203-2024-2-33-154-159

*Received at the editorial office 26. 11. 2024.
Accepted for publishing 15. 12. 2024.*