

Використання інструментів штучного інтелекту в діяльності педагогів мистецької/технологічної освітніх галузей

Світлана Василівна Дерябіна

кафедра методики викладання і змісту освіти, КЗВО «Одеська академія неперервної освіти Одеської обласної ради», м. Одеса, Україна

ORCID: 0000-0001-9181-0882

Регіна Іванівна Нікітенко

кафедра методики викладання і змісту освіти, КЗВО «Одеська академія неперервної освіти Одеської обласної ради», м. Одеса, Україна

ORCID: 0000-0002-4041-7666

Олена Іванівна Чешенко

науково-методична лабораторія природничо-математичної, інформатичної та STEM-освіти, КЗВО «Одеська академія неперервної освіти Одеської обласної ради», м. Одеса, Україна

ORCID: 0000-0002-1177-9182

Для цитування цієї статті:

Дерябіна Світлана Василівна, Нікітенко Регіна Іванівна, Чешенко Олена Іванівна. Використання інструментів штучного інтелекту в діяльності педагогів мистецької/технологічної освітніх галузей. International Science Journal of Education & Linguistics. Vol. 3, No. 6, 2024, pp. 9-24. doi:10.46299/j.isjel.20240306.02.

Надійшла до редакції: 14 листопада 2024 р.; **Схвалено:** 30 листопада 2024 р.;

Опубліковано: 01 грудня 2024 р.

Анотація: У статті розглядаються деякі питання застосування штучного інтелекту в освітньому процесі. Метою роботи аналіз можливостей практичного використання штучного інтелекту в мистецької/технологічної освітніх галузях. Особлива увага приділяється визначенню ключових понять: штучний інтелект, галузь штучного інтелекту, штучний інтелект в освітньому процесі, ШІ-компетентності, персоніфікація руху.

Ключові слова: штучний інтелект, штучний інтелект в освітньому процесі, ШІ-компетентності, галузь штучного інтелекту, персоніфікація руху.

1. Постановка проблеми

Одним з ключових напрямків технологічного розвитку суспільства у нинішньому столітті став штучний інтелект (ШІ). [1, с.59]. Він проникає у всі сфери суспільного життя, в тому числі і в освіту [2, с. 285]. Поступове проникнення ШІ в сферу освіти, відкриває перед педагогами нові можливості та перспективи, робить освітній процес адаптивним та персоніфікованим [3, с.99]. Однак постає питання: Як саме ефективно адаптувати та інтегрувати в освітній процес широку палітру інструментів штучного інтелекту? Які стратегії обрати щодо впровадження/використання новітніх інструментів на основі штучного інтелекту? Пропонуємо заглибитись у світ інтелектуальних систем/програм, проаналізувати різноманітні інструменти штучного інтелекту та їх можливостей в освітньому процесі [3].

2. Мета статті

Проаналізувати можливості практичного використання штучного інтелекту в мистецької/технологічної освітніх галузях.

3. Аналіз наукових досліджень і публікацій

Теоретичною основою з даного питання є наукові праці українських вчених, які у своїх дослідженнях вбачають майбутнє для розвитку науки та освіти: особливості використання штучного інтелекту в освіті (І. Вознюк, Н. Буглай, Л. Куцак, А. Поліщук, В. Киливник), вплив штучного інтелекту на зміну традиційних моделей навчання та викладання (К. Певень, Н. Хміль, Н. Макогорчук), вплив штучного інтелекту на сучасне мистецтво (В. Волинець), значимість та взаємозв'язки штучного інтелекту та відкритої науки для освіти (М. Маренко, В. Коваленко), використання ШІ в наукових дослідженнях (А. Коломієць), використання технологій штучного інтелекту в освітньому процесі (О. Панухник), та ін.

Результати аналізу дослідження А. Коломієць підтверджують, щодо використання штучного інтелекту в освітній та науковій діяльності – це не просто технологічний прорив, а справжня революція, що змінює наше сприйняття світу і перетворює усі сфери нашого життя, включаючи освіту та наукові дослідження [4]. Цифрові технології повністю змінюють модель освіти.[5].

На думку О. Панухник, впровадження технологій штучного інтелекту в освітній процес сприяє розширенню доступу до можливостей навчання, збільшення індивідуального досвіду отримання знань, а також оптимізації методів і стратегій для досягнення очікуваних результатів [6, с.203].

Спираючись на дослідження А. Коломієць[4] та О. Панухник[6], можна виділити широкий спектр переваг використання штучного інтелекту в освіті. Серед них: адаптація навчального контенту (генерування/створення релевантного контенту), системи управління навчанням (LMS), цифрових технологій та цифрового інструментарію (автоматизація рутинних завдань, що дозволяє вчителям зосередитися на більш творчих аспектах педагогічної діяльності). В програмі великої трансформації “ Освіта 4.0 український світанок” передбачається підготовка здобувачів освіти до цифрової економіки [7], тому слід звернути увагу на персоніфікацію освітнього маршруту (індивідуальну траєкторія руху учня/учнів/педагогів), гейміфікацію для підвищення мотивації (категорії гейміфікованої системи: динаміка, компоненти, механіка) [8, с.17], тощо.

Використання та інтеграція інструментів штучного інтелекту в освіту є багатограним процесом, що вимагає ретельного аналізу та розробки стратегій, які забезпечують ефективне використання нових можливостей. Однак, цей процес супроводжується низкою викликів[9.с.202], які постають перед учасниками освітнього процесу, проілюстрованих у таблиці 1 «Потенційні ризики застосування штучного інтелекту в навчальному процесі».

Таблиця 1. Потенційні ризики застосування штучного інтелекту в навчальному процесі

Потенційні ризики застосування штучного інтелекту в навчальному процесі			
Виклики для вчителів при впровадженні ШІ в навчальний процес		Виклики для учнів при впровадженні ШІ в навчальний процес	
Необхідність технічної грамотності	Одним із основних викликів для вчителів є потреба в освоєнні нових технологій	Залежність від технологій	Ризик надмірної залежності від ШІ. Учні занадто покладаються на штучний інтелект при пошуку відповідей, що знижує самостійне мислення, розвиток критичних та аналітичних навичок

Продовження таблиці 1

Рішення: Організація спеціалізованих тренінгів, курсів підвищення кваліфікації, майстер-класів		Рішення: Вчителям слід заохочувати учнів до самостійного розв'язання проблем, а ІІІ використовувати як допоміжний інструмент, а не як основний засіб	
Адаптація навчальних матеріалів	Впровадження ІІІ вимагає перегляду навчальних програм, методів викладання, зміну підходів до викладання, адаптації уроків під нові інструменти та технології, інтеграції матеріалів в цифрові платформи.	Зниження комунікативних навичок	Діти часто «зависають» з планшетами/смартфонами під час перерв. Замість спілкування з тими, хто їх оточує, користувачі гаджетів залишаються у віртуальному світі. Без достатньої практики в реальному спілкуванні діти можуть втратити важливі навички співпраці, вирішення конфліктів та емоційного інтелекту
Рішення: Надання педагогам доступу до ресурсів, які допомагають швидко оновлювати навчальні програми		Рішення: Вчителі мають створювати ситуації, де учні активно співпрацюють, навіть при використанні ІІІ.	
Баланс між ІІІ та традиційним навчанням	Вчителі повинні вміти комбінувати інструменти ІІІ з традиційними методами викладання, зберегти емоційну підтримку учнів та людський фактор у навчанні.	Нерівний доступ до технологій	Не всі учні мають рівний доступ до високошвидкісного інтернет необхідного до використання ІІІ: погана інфраструктура, малозабезпечені сім'ї, брак пристроїв, інтернету, створює нерівні освітні можливості дітей.
Рішення: Використання ІІІ для доповнення, а не заміни ролі вчителя		Рішення: Надання доступу всім учням до необхідних ресурсів та систем ІІІ	
Контроль якості навчання	Вчителі стикаються з викликом контролю за правильністю оцінювання та коректного аналізу результатів, оскільки ІІІ не враховує індивідуальні особливості учня або контекст завдань.	Конфіденційність та безпека даних	Використання ІІІ часто передбачає збір та аналіз великих обсягів даних про учнів, таких як їхні оцінки, поведінка, інтереси та особиста інформація. Якщо ці дані не будуть належним чином захищені, існує ризик їхнього витоку, що може мати негативні наслідки для приватності учнів та їхніх сімей.

Продовження таблиці 1

Рішення: Вчителі повинні перевіряти результати роботи ШІ та вмінні коригувати їх		Рішення: Забезпечити надійний захист даних. Отримувати згоду від учнів, батьків/опікунів на збирання та використання їх даних	
Етичні аспекти використання ШІ	ШІ збирає та аналізує великі обсяги даних про учнів, що може створити загрозу для їхньої конфіденційності. Вчителі повинні бути обізнані про етичні проблеми, пов'язані з використанням даних, і забезпечити дотримання правил захисту інформації.	Інформаційне перевантаження	ШІ надає велику кількість інформації. Учні можуть зіткнутися з труднощами у відборі та аналізі інформації, яка не завжди потрібна та правдива, що ускладнює процес навчання та приводить до інформаційного перевантаження
Рішення: Ретельний контроль за зберіганням та використанням даних, вивчення етичних аспектів роботи з ШІ		Рішення: Навчати учнів критичному мисленню, правильному використанню наданої ШІ інформації та вмінню складати промпти	
Опір змінам та психологічний дискомфорт	Перехід на нові технології може спричиняти стрес, особливо для педагогів старшого покоління, які звикли до традиційних методів викладання	Психологічний стрес та перевантаження	Інтенсивне використання ШІ та нових технологій у навчанні може призвести до перевантаження учнів інформацією та емоційного стресу, особливо якщо вони не мають достатнього досвіду роботи з такими системами. Швидкий темп змін також може спричиняти відчуття перевантаженості та тривожність.
Рішення: Підтримка вчителів через консультації, дискусійні простори, вебінари, курси підвищення кваліфікації, психологічну підтримку		Рішення: Вчителі повинні допомагати учням адаптуватися до технологій, а також підтримувати емоційний стан школярів через психологічні консультації та роботу в командах	
Збільшення робочого навантаження	Впровадження нових технологій вимагає додаткового часу для підготовки до уроку. Вчителі витрачають більше часу на технічні аспекти роботи з ШІ, ніж на безпосереднє викладання	Можливі упередження в алгоритмах ШІ	Алгоритми ШІ можуть містити вбудовані упередження, що призведе до несправедливого оцінювання або рекомендацій для учнів. Це може негативно вплинути на їхні навчальні результати та самооцінку, особливо для тих, хто відчуває дискримінацію за соціальними, етнічними або іншими ознаками

Продовження таблиці 1

Рішення: Надання технічної підтримки вчителям, спрощення інтерфейсів ШІ	Рішення: Регулярний моніторинг алгоритмів ШІ для забезпечення їхньої коректності та справедливості. Вчити учнів критично оцінювати інформацію з ШІ, пояснювати принцип роботи ШІ
--	---

Мета статті: проаналізувати можливості практичного використання штучного інтелекту в мистецькій/технологічній освітніх галузях.

4. Виклад основного матеріалу.

Штучний інтелект є одним з найскладніших та найдинамічніших феноменів сучасної науки. Його багатогранність та різноманітність зумовлюють необхідність комплексного та міждисциплінарного підходу до дослідження. Незважаючи на значний обсяг наукових праць, присвячених даній тематиці, проблема формування чіткого та однозначного визначення штучного інтелекту залишається актуальною та вимагає подальших досліджень [10, с.33].

Енциклопедія «Британніка» (Britannica - The Online Encyclopedia: <https://www.britannica.com/>) трактує штучний інтелект як «здатність цифрового комп'ютера або робота, контрольованого комп'ютером, вирішувати завдання, зазвичай пов'язані з розумними істотами» [11].

Міжнародний стандарт ISO/IEC TR 24028:2020, який стосується довіри до систем штучного інтелекту (AI), розглядає штучний інтелект як «здатність інженерної системи набувати, опрацьовувати та застосовувати знання та вміння».

Словник Коллінза (https://www.collinsdictionary.com/#google_vignette) розглядає штучний інтелект як тип комп'ютерної технології, яка спрямована на те, щоб машини працювали розумним чином, подібно до того, як працює людський розум [12].

Із визначенням штучного інтелекту «здатність комп'ютерів або інших машин демонструвати або імітувати розумну поведінку», можна ознайомитися на офіційній сторінці словника Оксфорда: Oxford Learner's Dictionaries (Merriam-Webster) [13].

У Концепції розвитку штучного інтелекту в Україні (розпорядження Кабінету Міністрів України № 1556-р від 2 грудня 2020 р) термін штучний інтелект використовується, як організована сукупність інформаційних технологій, із застосуванням якої можливо виконувати складні комплексні завдання шляхом використання системи наукових методів досліджень і алгоритмів обробки інформації, отриманої або самостійно створеної під час роботи, а також для створення та використання власних баз знань, моделі прийняття рішень, алгоритмів роботи з інформацією та визначати способи досягнення поставлених завдань [14]; галузь штучного інтелекту – напрям діяльності у сфері інформаційних технологій, який забезпечує створення, впровадження та використання технологій штучного інтелекту [14].

Український вчений Баранов О. А. в статті «Визначення терміну «штучний інтелект» акцентує увагу на мультидисциплінарний підхід до формування дефініції терміну «штучний інтелект» та пропонує максимально універсальний варіант визначення [10, с.46]:

* «штучний інтелект – це інтелект, що має штучне походження та імітує (моделює) певну сукупність когнітивних функцій еквівалентних відповідним когнітивним функціям людини»;

* «штучний інтелект – це певна сукупність методів, способів, засобів та технологій насамперед комп'ютерних, що імітує (моделює) когнітивні функції, які мають критерії, характеристики та показники еквівалентні критеріям, характеристикам та показникам відповідних когнітивних функцій людини».

Автор інтерпретує штучний інтелект як систему, яка демонструє функціональну схожість з людським інтелектом, не імітуючи при цьому його біологічні основи та вбачає місію штучного інтелекту: «створення певних умов для значного підвищення ефективності всієї соціальної та виробничої діяльності у суспільстві шляхом забезпечення незалежності процесу

прийняття якісних (оптимальних) рішень від негативного впливу людського фактора» [10, с.45].

Як свідчать результати **«Всеукраїнського дослідження перспектив ШІ в освіті»**, проведеного в рамках проєкту «Projector» та Малої академії наук України за підтримки дослідницької компанії Factum Group Ukraine та інформаційної підтримки Міністерства освіти і науки України (вересень-жовтень 2023 р.), вчителі та учні все більше знайомляться з ШІ-технологіями, краще їх опановують, позбуваються певних побоювань і стереотипів, готові до нових цікавих рішень [15].

Міністерство освіти і науки України разом із Міністерством цифрової трансформації України завершили роботу з розроблення проєкту **«Інструктивно-методичні рекомендації щодо запровадження та використання технологій штучного інтелекту в закладах загальної середньої освіти»**, які визначатимуть підхід до відповідального, етичного та ефективного використання систем ШІ в закладах загальної середньої освіти [8, с. 2]. Рекомендації спрямовані на популяризацію відповідального використання систем штучного інтелекту в закладах загальної середньої освіти, що дозволить вчителям ефективно інтегрувати інструменти штучного інтелекту в навчальний процес, сприяючи розвитку критичного мислення та покращуючи якість освітніх послуг.

Розкрито **основні принципи, сфери застосування, організаційні аспекти впровадження ШІ, адаптації технологій ШІ** [8] з урахуванням потреб учнів, інклюзивності та підтримки в освітньому процесі, а також важливість професійного розвитку педагогів, що містить ШІ-грамотність, підвищення їх обізнаності про можливі ризики та виклики для того, щоб критично/безпечно/ефективно та етично взаємодіяти з системами штучного інтелекту використовуючи їхній потенціал. Рекомендації складаються з шести основних розділів та додатків, класифікації інструментів штучного інтелекту, які охоплюють різні предмети та сфери діяльності. Розглядаються сфери застосування ШІ: навчання учнів предметів (інтегрованих курсів), позакласна діяльність, партнерська взаємодія з учасниками освітнього процесу, організація безпечного та здорового освітнього середовища, управління освітнім процесом, безперервний професійний розвиток. Крім того, в рекомендаціях детально опрацьовані основні принципи відповідального використання систем ШІ у загальній середній освіті, такі як справедливість та інклюзивність, законність та прозорість, конфіденційність і безпека, відповідальне та етичне використання, педагогічна доцільність.

У розділі **«Організаційне впровадження систем ШІ в закладах освіти»**[8] пропонується стратегічний підхід до інтеграції штучного інтелекту в навчальний прогрес, що передбачає розробку та імплементацію внутрішніх політик, спрямованих на ефективне використання ШІ, відбір відповідних інструментів, підвищення цифрової компетентності педагогів, забезпечення кібербезпеки та захисту персональних даних, а також постійний моніторинг результатів. Педагоги в свою чергу, відповідають за етичне використання ШІ та розвиток учнівських компетентностей у цифровому середовищі.

Розділ «Професійний розвиток ШІ-компетентності педагогічного працівника» сфокусований на ШІ-компетентності у галузі штучного інтелекту: усвідомлення ролі ШІ в освіті, використання його в навчальних практиках етичним способом, а також розуміння, використання та оцінювання ШІ. Також акцентується увага на те, що розвиток ШІ-компетентності є суттєвим аспектом Рамок цифрової компетентності для вчителів, учнів і громадян, які розробляються ICT-CFT UNESCO та OECD [8, с.13].

Важливо зазначити, що ШІ-компетентність не визначена у **професійному стандарті вчителя**[16], але потенційно стосується реалізації всіх трудових функцій вчителя і є складовою цифрової компетентності освітян щодо здатності:

* орієнтуватися в інформаційному просторі, здійснювати пошук і критично оцінювати інформацію, оперувати нею в професійній діяльності;

* ефективно використовувати наявні та створювати (за потреби) нові електронні (цифрові) освітні ресурси;

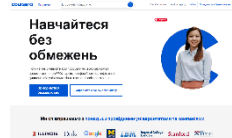



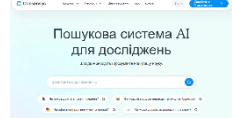
* використовувати цифрові технології в освітньому процесі.

Пропонується кілька стратегій та підходів для **навчання вчителів використання ШІ**: розробка спеціалізованих курсів і тренінгів, вебінари та онлайн-ресурси, підтримка спільноти практиків, інтеграція ШІ в професійний розвиток, пілотні проєкти та експерименти [8, с.14].

У розділі «**Використання ШІ педагогічними працівниками для підготовки та проведення уроків**», розглянутого через практичні блоки, надаються поради щодо використання ШІ, підготовки до уроків, організації дистанційного/персоналізованого навчання, гейміфікації, робототехніки, інклюзивного навчання [8, с.18].

Пропонуємо розглянути дієві інструменти ШІ в освітньому процесі мистецької/технологічної освітніх галузей, які найбільш ефективно підтримуватимуть досягнення навчальних цілей та сприятимуть розвитку компетентностей учнів проілюстрованих у таблиці 2. «Інструменти ШІ для вчителів мистецької/технологічної освітніх галузей».




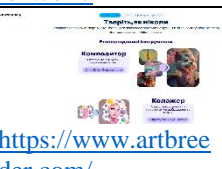



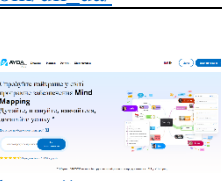
Таблиця 2. Інструменти ШІ для вчителів мистецької/технологічної освітніх галузей.

Інструмент ШІ	Візуалізація	Основні функції	Особливості використання вчителем	Особливості використання учнями
Платформи для вчителів в освітньому процесі				
Coursera	 https://www.coursera.org/	Глобальна платформа онлайн-навчання, яка пропонує доступ до онлайн-навчання від університетів і компаній світового рівня. Інтерактивні віртуальні лекції	Підвищення рівня кваліфікації на безкоштовних онлайн-курсах від провідних університетів і компаній світу	Безкоштовні онлайн-курси від провідних університетів і компаній світу
Google Expeditions (AR/VR)	 https://sites.google.com/dublinschools.net/vr-ar/google-geo-tools/google-expeditions	Платформа надає віртуальні та доповнені реальності (AR/VR) тури у світи мистецтва, культури та техніки.	Організація віртуальних екскурсій	Учні можуть досліджувати різноманітні локації по всьому світу, в тому числі художні музеї, музичні виставки, фабрики, технології
3DVista	 https://www.3dvista.com/en/	Платформа для створення віртуальних турів з можливістю інтеграції відео, аудіо та інших елементів	Організація віртуальних екскурсій виробничими майданчиками, архітектурними спорудами чи майстернями	Віртуальні екскурсії за темами уроків
Edmentum	 https://www.edmentum.com/intl/	Платформа із підтримкою штучного інтелекту Edmentum має комплексний набір адаптивних тестів та аналітичних даних, дає можливість виявляти прогалини в навчанні	Виявлення прогалин в навчанні, персоналізація навчальної траєкторії для кожного учня	Своєчасне виявлення прогалин у навчанні дає можливість учням отримати ту підтримку, яка їм потрібна для засвоєння складних тем
Consensus	 https://consensus.app/	Спеціалізується на пошуку релевантних наукових паперів за запитом користувача. Спрощує процес рецензування	Є допоміжним науковим асистентом з проведення досліджень шляхом пошуку відповідних наукових робіт у базі даних chat.consensus.app	

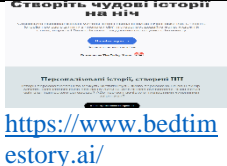
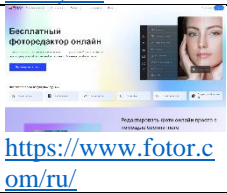



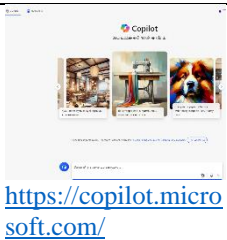

Продовження таблиці 2

Інструменти ШІ для вчителів мистецької освітньої галузі				
<u>Adobe Sensei</u>	 https://business.adobe.com/ua/products/sensei/adobe-sensei.html	Інтеграція ШІ у процеси редагування зображень, відео та аудіо	Використання для швидкої обробки навчальних матеріалів, автоматизація створення зразків	Створення і редагування власних мистецьких робіт, оптимізація творчих проєктів
<u>AIVA (AI Virtual Artist)</u>	 https://www.aiva.ai/	За допомогою ШІ створення музики в різних жанрах/стилях Відображення нотних партитур	Навчання основам композиції. Створення фонові музики для уроків.	Розробка власних музичних проєктів, написання музики в різних жанрах.
<u>Beethoven</u>	 https://www.beatoven.ai/	Створення фонові музики в різних жанрах, стилях за допомогою ШІ	Створення фонові музики для уроків, навчання основам композиції	Створення власних музичних проєктів, написання музики у різних жанрах
<u>MuseNet (OpenAI)</u>	 https://openai.com/index/musenet/	Створення музичних треків, експерименти з різними інструментами	Використання для демонстрації музичних жанрів та інструментів	Створення музичних композицій з використанням різних інструментів та стилів
<u>Jukedeck</u>	 https://soundcloud.com/jukedeck	Створення оригінальних музичних треків на основі ШІ	Створення оригінальної музики для відеоуроків, мультимедійних проєктів	Створення фонові музики для власних проєктів, адаптація музики до теми проєкту
<u>Magenta (Google)</u>	 https://magenta.tensorflow.org/	Генерація музичних композицій, музичних тем, експерименти зі звуком	Використання для створення музичних прикладів, адаптації композицій до тем уроків	Створення власних музичних композицій, експерименти з ритмом та мелодіями
<u>NSynth (Google)</u>	 https://experiments.withgoogle.com/nsynth-super	Створення нових музичних звуків та інструментів за допомогою ШІ	Використання для створення нових інструментальних тем для уроків музики	Створення власних унікальних звуків для музичних проєктів, експерименти зі звуками
<u>Pikazo</u>	 https://picassoai.com/generator/en	Створення мистецьких робіт шляхом комбінування двох зображень	Створення зразків мистецьких робіт, візуалізація різних стилів	Створення власних художніх робіт, експерименти з різними стилями шляхом комбінування двох зображень

Продовження таблиці 2

<p><u>Runway ML</u></p>	 <p>Представляємо Clip-3 Alpha. Розвиток творчості за допомогою штучного інтелекту.</p> <p>https://runwayml.com/</p>	<p>Створення та редагування відео, анімація з використанням ШІ</p>	<p>Використання для створення відеоуроків з мистецтва, редагування учнівських відео</p>	<p>Створення власних відеопроєктів, редагування відео та анімацій для проєктів</p>
<p><u>Soundraw</u></p>	 <p>Створюйте треки за допомогою ШІ для Background Music Making your own songs Distributed</p> <p>https://soundraw.io/</p>	<p>Створення унікальних музичних треків за допомогою ШІ</p>	<p>Створення прикладів для музичних проєктів, використання як фонові музика</p>	<p>Створення власних треків для мультимедійних проєктів</p>
<p><u>Scribble Diffusion</u></p>	 <p>Scribble Diffusion перетворює ваші ескізи на вишукане зображення за допомогою штучного інтелекту.</p> <p>https://scribblediffusion.com/</p>	<p>Дифузія каракулів, перетворення простих начерків на цифрові художні роботи</p>	<p>Створення прикладів з простих малюнків учнів, демонстрація та перетворення ідей у візуальні проєкти</p>	<p>Створення власних художніх робіт з простих начерків, перетворення малюнків у цифрові твори</p>
<p><u>Artbreeder</u></p>	 <p>Творчість, як ніколи. Командатор Колажери</p> <p>https://www.artbreeder.com/</p>	<p>Створення художніх робіт на основі змішування різних стилів</p>	<p>Використання для демонстрації різних художніх стилів, створення візуальних зразків</p>	<p>Створення власних робіт, експерименти з художніми стилями та образами</p>
<p><u>Google Arts & Culture</u></p>	 <p>https://artsandculture.google.com/</p>	<p>Дослідження мистецтва, відомих робіт та історії мистецтва</p>	<p>Використання для вивчення художніх стилів, демонстрація відомих робіт</p>	<p>Дослідження робіт відомих художників, створення проєктів на основі культурних артефактів</p>
<p><u>DALL·E</u></p>	 <p>https://openai.com/index/dall-e-2/</p>	<p>Генерація зображень на основі текстових запитів</p>	<p>Створення зразків для уроків з образотворчого мистецтва, демонстрація художніх стилів</p>	<p>Створення власних мистецьких робіт на основі текстових запитів</p>
<p><u>Canva</u> (з ШІ-додатками)</p>	 <p>Легко зробити якісне створити!</p> <p>https://www.canva.com/uk_ua/</p>	<p>Створення афіш, плакатів, візуальних проєктів.</p>	<p>Використання для створення візуальних матеріалів для уроків</p>	<p>Створення презентацій, плакатів, візуалізацій для власних проєктів</p>
<p><u>Ayoa</u> (раніше iMindMap)</p>	 <p>Створюйте плани у стилі розумних карт Mind Mapping. Діліться ними, використовуйте їх у своїх проєктах.</p> <p>https://www.ayoa.com/</p>	<p>Інструмент для створення інтелектуальних карт, розроблений за допомогою нейромереж з можливістю спільної роботи та інтеграції з іншими інструментами.</p>	<p>Створення ментальних карт уроку, проєкту, візуальний підхід до організації інформації.</p>	<p>Створення інтелектуальних карт за темою уроку та під час проєктної діяльності</p>

Продовження таблиці 2

<p>Bedtimestory</p>	 <p>https://www.bedtimestory.ai/</p>	<p>Створення історій за допомогою ШІ</p>	<p>Створення історій для мотивації навчання</p>	<p>Створення власних історій</p>
<p>Fotor</p>	 <p>https://www.fotor.com/ru/</p>	<p>Редагування зображень, створення колажів, плакатів, логотипів</p>	<p>Використання під час навчання основам графічного дизайну та редагування</p>	<p>Створення власних графічних проєктів, редагування зображень</p>
<p>Audioatlas</p>	 <p>https://www.audioatlas.com/</p>	<p>Пошук реальної музики за детальним текстовим промптом (наприклад, музика для навчального відео).</p>	<p>Створення або пошук необхідних аудіозаписів, музика для навчального відео, супроводу уроків, аудіокниги тощо</p>	<p>Створення або пошук необхідних аудіозаписів для особистого проєкта, музики для навчального відео</p>
<p>Інструменти ШІ для вчителів технологічної освітньої галузі</p>				
<p>ChatGPT</p>	 <p>https://chatgpt.com/</p>	<p>Дає відповіді на ваші промти (запити), допомагає створити тести, таблиці, написати есе, знайти необхідну інформацію</p>	<p>Використання для створення методичного забезпечення уроку. Допомагає створювати інструкції, тести, сценарії уроків, пропозиції проєктів. Вчитель може використовувати як помічника в роботі</p>	<p>Створення оригінальних робіт на основі запитів. Відповіді на запитання, генерування ідей для проєктів, пояснення складних тем. Створення малюнків, прототипів виробів</p>
<p>Gemini</p>	 <p>https://gemini.google.com/app/4f5fb11b0a690c97?hl=uk</p>	<p>Генерація: запитань; дослідницьких задач; 3D-моделей; генерація ідей; критеріїв оцінювання робіт; інструкцій для практичних робіт; чеклистів</p>	<p>Використання для розробки дидактичних матеріалів до уроків</p>	<p>Формування промптів до систем ШІ під керівництвом учителя</p>
<p>Copilot</p>	 <p>https://copilot.microsoft.com/</p>	<p>Генерація світлин, створення прототипів під задану техніку</p>	<p>Створення зразків до уроків</p>	<p>Створення власних робіт</p>
<p>Chatmind.</p>	 <p>https://chatmind.tech/</p>	<p>На сервісі можна редагувати, додавати, переносити деякі гілки та розділи,</p>	<p>Вчитель може використати під час планування уроків, пропонувати учням зробити такі ментальні карти до проєктів</p>	<p>Звісно, ніхто не відміняє ментальні карти, намальовані від руки, це набагато більше розвиває учнів. Але робота з ШІ піднімає мотивацію та рівень зацікавленості учнів</p>


Продовження таблиці 2

<p>Autodesk Revit</p>	 <p>https://www.autodesk.com/products/revit/overview?term=1-YEAR&tab=subscription</p>	<p>Візуалізація будівель, детальні 3D-моделі для архітектури та дизайну</p>	<p>Використання для створення архітектурних проєктів, інтер'єрного дизайну</p>	<p>Створення власних проєктів у сфері дизайну, архітектури та будівництва</p>
<p>Google AutoDraw</p>	 <p>https://www.autodraw.com/</p>	<p>Інструмент, що використовує ШІ для автоматичного створення малюнків на основі простих ескізів.</p>	<p>Використання інструменту для мотивації учнів на уроках технологій</p>	<p>Допомагає учням краще зрозуміти, як створювати точні технічні чи дизайнерські малюнки.</p>
<p>Culinary AI (Chef Watson)</p>	 <p>https://nextnature.org/en/magazine/story/2017/chef-watson</p>	<p>Розробка, візуалізація рецептів та готових страв</p>	<p>Використання для розробки та адаптації рецептів до уроків з кулінарії</p>	<p>Створення власних рецептів, вивчення кулінарних технік</p>
<p>Conker</p>	 <p>https://www.conker.ai/</p>	<p>Використовує штучний інтелект для створення тестів, вікторин, але.</p>	<p>Педагогу потрібно авторизуватися, обрати статус "Educator" та ввести текст для створення тестів</p>	<p>Допомагає під час навчання</p>
<p>Fusion 360</p>	 <p>https://www.autodesk.com/products/fusion-360/overview?term=1-YEAR&tab=subscription</p>	<p>CAD-розробка, інженерний дизайн, створення креслень та схем, 3D-моделей</p>	<p>Використання для складних проєктів у сфері технологій та дизайну</p>	<p>Вивчення основ механічного та промислового дизайну</p>
<p>Blender (з додатками та плагінами ШІ)</p>	 <p>https://www.blender.org/</p>	<p>Створення 3D-моделей та анімацій</p>	<p>Використання для навчання основам 3D-моделювання, створення навчальних проєктів</p>	<p>Створення власних 3D-анімацій, відео, ігрових проєктів</p>
<p>Autodesk Revit</p>	 <p>https://www.autodesk.com/products/revit/overview?term=1-YEAR&tab=subscription</p>	<p>Візуалізація будівель, детальні 3D-моделі для архітектури та дизайну</p>	<p>Використання для створення архітектурних проєктів, інтер'єрного дизайну</p>	<p>Створення власних проєктів у сфері дизайну, архітектури та будівництва</p>

Продовження таблиці 2

<p>Sculptris</p>	 <p>https://sculptris.ru.uptodown.com/windows</p>	<p>3D-модельовання для декоративно-ужиткового мистецтва, ліплення Створення детальних 3D-моделей</p>	<p>Використання для вивчення основ ліплення та декоративного дизайну в 3D</p>	<p>Створення власних 3D-скульптур та декоративних елементів</p>
<p>SketchUp</p>	 <p>https://www.sketchup.com/en</p>	<p>Інструмент для 3D-модельовання, що дозволяє створювати моделі майстерні, школи., де</p>	<p>Використання SketchUp для створення віртуальних робочих середовищ, демонстрації основ 3D-модельовання</p>	<p>Вивчення/створення власних 3D-моделей, конструкції або створювати свої проекти.</p>
<p>Snapedit</p>	 <p>https://snapedit.app/uk/enhance</p>	<p>Редагування та покращення фотографій</p>	<p>Використання для навчання основ редагування фотографій</p>	<p>Створення власних проектів, редагування зображень</p>
<p>ThingLink</p>	 <p>https://www.thinglink.com/</p>	<p>Створення інтерактивних зображень на 360° відео з анотаціями.</p>	<p>Організація віртуальних екскурсій майстернями, фабриками, будівельними об'єктами, створення інтерактивних завдань для учнів, пояснення виробничих процесів</p>	<p>Ознайомлення з виробничими процесами, участь у віртуальному уроці</p>
<p>Tinkercad</p>	 <p>https://www.tinkercad.com/</p>	<p>Просте 3D-модельовання для початківців. Візуалізація 3D-моделей, інтерактивний інтерфейс</p>	<p>Використання під час розробки уроків для візуалізації та створення моделей декоративно-ужиткового мистецтва</p>	<p>Створення власних 3D-проектів, вивчення основ 3D-друку та технологічного дизайну</p>
<p>Panorama 360</p>	 <p>https://play.google.com/store/apps/details?id=com.vtcreator.android360&hl=uk</p>	<p>Програма для створення інтерактивних 360° віртуальних турів. Використовується для проведення екскурсій у віртуальних майстернях, художніх студіях</p>	<p>Ці інструменти дозволяють вчителю створювати захопливі та навчальні віртуальні тури для учнів</p>	<p>Допомагає учням досліджувати світ музики, мистецтва та технічної творчості</p>
<p>Luma AI</p>	 <p>https://lumalabs.ai/</p>	<p>Новий спосіб створення неймовірного реалістичного 3D за допомогою штучного інтелекту, використовуючи смартфон.</p>	<p>Вчителі можуть створювати 3D-моделі та інтерактивні сцени, щоб демонструвати складні концепції та технології. Розробка проектів, які включають створення 3D-моделей або відео.</p>	<p>Учні можуть самостійно створювати 3D-моделі та інтерактивні сцени, проекти, які включають створення 3D-моделей або відео, що допоможе їм розвивати свої технічні навички та креативність.</p>

Продовження таблиці 2

Meshy	 https://www.meshy.ai/	Генерація 3D-моделей за текстовим промптом.	Використання готових 3D-моделей та інтерактивних сцен з Meshy AI для підготовки уроків та ресурсів для навчання	Учні можуть самостійно використовувати інтерактивні сцени для вивчення складних тем та покращення своїх знань.
-------	--	---	---	--

Пропонований перелік інструментів ШІ, надає вчителю та учням можливість модифікувати, експериментувати, генерувати/візуалізувати ідеї, створювати власні унікальні стилі, бренди та отримувати миттєвий зворотний зв'язок.

Пропонуємо розглянути схему-сценарій змішаної/інтегративної стратегії навчання мистецької/технологічної освітніх галузей. Важливо відзначити, що вибір запропонованого алгоритму визначається особисто вчителем чи учнем. Даний алгоритм може бути реалізований за допомогою методик, таких як гібридне, змішане або гейміфіковане навчання, або через комбінацію «різні площини взаємодії» використовуючи підмоделі «Ротація станцій», «Перевернутий клас» та ін.

Приклад 1. Посібник «Інтегроване навчання: компетентності, цінності, практики: мистецька освітня галузь, 6 клас» (модуль IV. «Медіаінтеграція: цінності, компетентності, практики» [3, с.78-79].

Таблиця 3. Конструктор/матриця. Схема — сценарій змішаної/інтегративної стратегії

Тема:	Мистецько-освітня проєкція: маркетингові комунікації. Дизайнерська подорож.
Мета:	Створення візуального контенту та маркетингової комунікації на основі подорожі учнів за навігатором онлайн-сервісу Smartmockups.com
Локація 1.	«Маркетингові комунікації» – взаємодія: вчитель-учні (формування концепції)
Локація 2.	Smartmockups.com : дизайнерська студія-взаємодія: учні- зміст-технології (групова робота)
Локація 3.	Smartmockups.com : інструменти навігації-взаємодія: учень/учні – зміст-технології-цифрове навчання (самостійна робота онлайн)
Рефлексія загальна:	Комунікативний простір Google Groups
Персоніфікація руху:	Створити власний бренд за допомогою креативних мокапів Smartmockups.com , використовуючи інструменти генеративного ШІ (Gemini) запропонуйте рекламний слоган.....

Запропонований алгоритм руху доцільно розглядати через «площину взаємодії» «Ротація станцій», «Перевернутий клас», «Ротація станцій +Перевернутий клас» на уроках мистецьких дисциплін [3, с. 53]:

Приклад 2. Посібник «Інтегроване навчання: компетентності, цінності, практики: технологічна освітня галузь 6 клас» (модуль IV. «Медіаінтеграція: цінності, компетентності, практики» [16, с. 75-76].

Таблиця 4. Конструктор/матриця. Схема – сценарій змішаної/інтегративної стратегії

Тема:	Види медійної реклами
Мета:	Створення медійної реклами на основі ШІ (штучного інтелекту)
Локація 1.	Світ медійних комунікацій: взаємодія «вчитель-учні» (формування концепції)

Продовження таблиці 4

Локація 2.	Галерея реклами: взаємодія «учні – зміст – технології» (групова робота). Використання методу SCAMPER
Локація 3.	Рекламна магія з ШІ: взаємодія «учень/учні – зміст – технології – цифрове навчання» (самостійна робота онлайн)
Рефлексія загальна:	Розміщення реклами в соціальній групі, дискусія від ідеї до продукту
Персоніфікація руху:	Трансформувати: медіаповідомлення → запит (промти, текстові підказки або пропозиції, які допомагають спрямувати роботу ШІ) → візуальна реклама Медіаповідомлення → промти → згенеровані аналоги → згенерований рекламний постер → представлення бренду

Алгоритм руху можна розглядати через проектну діяльність, медійний маркетинг, захист проекту використовуючи, підходи «Ротація станцій», «Перевернутий клас», «Ротація станцій + Перевернутий клас», або їх комбінацію через «площину взаємодії».

Штучний інтелект можна використовувати в освітньому процесі як помічника вчителя, для створення персоналізованого навчального середовища та забезпечення зворотного зв'язку з учнями [18,с.52]. Все це вимагає збільшення та урізноманітнення використання інструментів штучного інтелекту в освіті.

5. Висновки

Перспективою подальшого розвитку в даному напрямку вбачаємо розробку алгоритму інтегрованого руху використання інструментів штучного інтелекту педагогів мистецької/технологічної освітніх галузей.

Список літератури:

1) Макачук О. М. (2024) Штучний інтелект у вищій освіті сьогодення. Різновиди інтелекту та їх роль в освітньому процесі XXI століття : матеріали всеукраїнського науково-педагогічного підвищення кваліфікації, 4 грудня – 14 січня 2024 року. – Львів – Торунь : Liha-Pres, 2024. 120 с., 59 ISBN 978-966-397-360-9

2) Бубнов І.В. (2023) Можливості та ризики використання штучного інтелекту в освітній сфері сучасної України/ Abstracts of XI International Scientific and Practical Conference. Florence, Italy, November 27–29, 2023. 285–290 pp. URL: http://eprints.library.odeku.edu.ua/id/eprint/12280/1/Bubnov%20I.%20Mozlyvosti_ta_ryzyky_2023.pdf с.285

3) Інтегроване навчання: компетентності, цінності, практики: Мистецька освітня галузь. 6 клас: посібник / уклад.: С.В. Дерябіна, О.М. Дікова-Фаворська, Л.К. Задорожна [та ін.]; відп. ред. О.М. Левчишена; КЗВО «Одес. академ. неперерв. освіти Одес. обл. ради». – Одеса: Екологія, 2023. – 104 с. URL: <https://oano.od.ua/uk/site/integrované-navchannya-ko.html>
<https://oano.od.ua/uk/site/mistetska-osvitnya-galuz-1.html>

4) Коломієць А., Кушнір О. (2023). Використання штучного інтелекту в освітній та науковій діяльності: Можливості та виклики // Modern Information Technologies and Innovation Methodologies of Education in Professional Training Methodology Theory Experience Problems. – 2023. – № 70. – С. 45-57. DOI: 10.31652/2412-1142-2023-70-45-57

5) Дутко А. О. (2024) Переваги та недоліки використання штучного інтелекту в закладах вищої освіти. Штучний інтелект у вищій освіті: ризики та перспективи інтеграції: матеріали всеукраїнського науково-педагогічного підвищення кваліфікації, 1 липня – 11 серпня 2024 року. – Львів – Торунь : Liha-Pres, 2024. 328 с. 91 ISBN 978-966-397-412-5

- 6) Панухник О. (2023). Штучний інтелект в освітньому процесі та наукових дослідженнях здобувачів вищої освіти: відповідальні межі вмісту ШІ. *Галицький економічний вісник*, № 4 (83) 2023. С. 202-211. DOI: https://doi.org/10.33108/galicianvisnyk_tntu2023.04.202
- 7) Програма великої трансформації «Освіта 4.0: український світанок». URL: <https://mon.gov.ua/storage/app/media/news/2022/12/10/Osvita4.0.ukrayinskyu.svitanok.pdf>
- 8) Інструктивно-методичні рекомендації щодо запровадження та використання технологій штучного інтелекту в закладах загальної середньої освіти. Проект. Міністерство освіти і науки України разом із Міністерством цифрової трансформації України. 2024. URL: <https://mon.gov.ua/static-objects/mon/sites/1/news/2024/05/21/Instruktyvno.metodychni.rekomendatsiyi.shchodo.SHI.v.ZZS-O-22.05.2024.pdf>
- 9) Марченко В. В.(2024). Штучний інтелект в освітньому процесі закладів вищої Штучний інтелект у вищій освіті: ризики та перспективи інтеграції: матеріали всеукраїнського науково-педагогічного підвищення кваліфікації, 1 липня – 11 серпня 2024 року. – Львів – Торунь : Liha-Pres, 2024. 328 с, 202 ISBN 978-966-397-412-5
- 10) Баранов О. А. (2023). Визначення терміну «штучний інтелект». *Інформація і право*, № 1(44) (2023). С. 32-48. DOI: [https://doi.org/10.37750/2616-6798.2023.1\(44\).287537](https://doi.org/10.37750/2616-6798.2023.1(44).287537)
- 11) Енциклопедія «Британніка» (Britannica - The Online Encyclopedia: URL: <https://www.britannica.com/>)
- 12) Словник Коллінза URL: https://www.collinsdictionary.com/#google_vignette
- 13) Словник Оксфорда: Oxford Learner's Dictionaries (Merriam-Webster) URL:<https://www.merriam-webster.com/dictionary/artificial%20intelligence>
14. КОНЦЕПЦІЯ розвитку штучного інтелекту в Україні. СХВАЛЕНО розпорядженням Кабінету Міністрів України від 2 грудня 2020 р. №1556-р. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/1556-2020-%D1%80#n8> Документ 1556-2020-р, чинний, поточна редакція – Редакція від 29.12.2021, підстава – 1787-2021-р
15. Всеукраїнське дослідження використання ШІ у шкільній освіті: Дослідження ініційоване Projector Creative & Tech Institute та Малою академією наук України (МАН) за підтримки дослідницької компанії Factum Group. (вересень – жовтень 2023 р.). – 59 с. URL: https://znayshov.com/News/Details/vseukrainske_doslidzhennia_vykorystannia_shi_u_shkilnii_osviti
16. Професійний стандарт “Вчитель закладу загальної середньої освіти” Наказ Міністерства освіти і науки України від 29 серпня 2024 р. № 1225 URL: <https://mon.gov.ua/news/informatsiine-povidomlennia>
17. Інтегроване навчання: компетентності, цінності, практики: Технологічна освітня галузь. 6 клас: посібник / уклад.: Р.І. Нікітенко, С.В. Дерябіна, Л.К.Задорожна, О.М. Левчишена, О.М. Дікова-Фаворська, О.О. Адаменко, І.І. Мурсалимова, Д.І. Левчишин]; відп. ред. О.М. Левчишена; КЗВО «Одес. академ. неперерв. освіти Одес. обл. ради». – Одеса: Екологія, 2023. – 104 с. ISBN 978-617-7867-95-0
18. Мар’єнко М., Коваленко В. (2023). Штучний інтелект та відкрита наука в освіті. *Фізико-математична освіта/ Physical and Mathematical Education*. Том38, №1/ Vol.38, №1(2023). С. 48-53. DOI: 10.31110/2413-1571-2023-038-1-007

The use of artificial intelligence tools in art and technology education

Svitlana Deriabina

department of teaching methods and content of the Municipal Higher Education Institution "Odesa Academy of Continuing Education of the Odesa Regional Council" "Odesa Academy of Continuing Education of the Odesa Regional Council", Odessa, Ukraine
ORCID: 0000-0001-9181-0882

Regina Nikitenko

department of teaching methods and content of the Municipal Higher Education Institution "Odesa Academy of Continuing Education of the Odesa Regional Council" "Odessa Academy of Continuing Education of the Odesa Regional Council", Odessa, Ukraine
ORCID: 0000-0002-4041-7666

Olena Cheshenko

department of teaching methods and content of the Municipal Higher Education Institution "Odesa Academy of Continuing Education of the Odesa Regional Council" "Odesa Academy of Continuing Education of the Odesa Regional Council", Odessa, Ukraine
ORCID: 0000-0002-1177-9182

Abstract: The article examines certain issues regarding the application of artificial intelligence in the educational process. The purpose of the study is to analyze the potential for practical use of artificial intelligence in the arts and technology education fields. Special attention is given to defining key concepts: artificial intelligence, the field of artificial intelligence, artificial intelligence in the educational process, AI competencies, and movement personalization.

Keywords: Artificial intelligence, Artificial intelligence in education, AI competencies, Field of artificial intelligence, Motion personalization/Embodiment of movement.
