

Editor: Shibaev Alexander Grigoryevich, *Doctor of Technical Sciences, Professor, Academician*

Scientific Secretary: Kuprienko Sergey, *PhD in technical sciences*

Editorial board: More than 350 doctors of science. Full list on page:

<https://www.moderntechno.de/index.php/swj/about/editorialTeam>

Expert Board of the journal: Full list on page:

<https://www.moderntechno.de/index.php/swj/expertteam>

The International Scientific Periodical Journal "**Modern engineering and innovative technologies**" has been published since 2017 and has gained considerable recognition among domestic and foreign researchers and scholars.

Periodicity of publication: Quarterly

The journal activity is driven by the following objectives:

- Broadcasting young researchers and scholars outcomes to wide scientific audience
- Fostering knowledge exchange in scientific community
- Promotion of the unification in scientific approach
- Creation of basis for innovation and new scientific approaches as well as discoveries in unknown domains

The journal purposefully acquaints the reader with the original research of authors in various fields of science, the best examples of scientific journalism.

Publications of the journal are intended for a wide readership - all those who love science. The materials published in the journal reflect current problems and affect the interests of the entire public.

Each article in the journal includes general information in English.

The journal is registered in IndexCopernicus, GoogleScholar.

UDC 08
LBC 94

Published by:

Sergeieva&Co

Lußstr. 13

76227 Karlsruhe, Germany

e-mail: editor@moderntechno.de

site: www.moderntechno.de



УДК 373.3.091.3:004.8

PRIMARY SCHOOL TEACHERS' PERCEPTION OF ARTIFICIAL INTELLIGENCE TOOLS

СПРИЙМАННЯ ІНСТРУМЕНТІВ ШТУЧНОГО ІНТЕЛЕКТУ УЧИТЕЛЯМИ ПОЧАТКОВОЇ ШКОЛИ

Tretiak O.P./Третяк О.П.*ph.d., associate professor /к.п.н, доцент*

ORCID:0000-0002-1160-055X

*Institute of Postgraduate Education Borys Hrinchenko Kyiv University**Kyiv, str. Bulvarno-Kudryavska, building 18/2, 04053**Інститут післядипломної освіти Київського університету імені Бориса Грінченка**Київ, вул. Бульварно-Кудрявська, буд. 18/2, 04053***Lichmanenko K.O./Лічманенко Х.О.***primary school teacher/вчитель початкових класів*

ORCID:0009-0009-3144-6949

*School No. 286, Kyiv**Kyiv, Str. Akademyka Zabolotny, 6-A, 03187**Школа I-III ступенів №286 міста Києва**Київ, вул. Академіка Заболотного, 6-А, 03187*

Анотація. Стаття присвячена проблемі сприймання основ штучного інтелекту учителями початкової школи з метою формування сприятливого, результативного, якісного процесу отримання знань у контексті становлення інформаційного суспільства.

Основна мета статті полягає у здійсненні аналізу сприймання інструментів штучного інтелекту учителями початкової школи. Для досягнення зазначеної мети виокремлено наступні завдання: вивчити думки вчителів, наскільки активно в початковій школі використовують штучний інтелект та його можливості; визначити напрями професійного розвитку педагогів для впровадження інноваційних інструментів штучного інтелекту.

Аналіз результатів опитування підтверджує бажання вчителів початкової школи до професійного розвитку, опанування програм підвищення кваліфікації з використання ШІ.

Штучний інтелект – інноваційна технологія, яка стрімко інтегрується у всі галузі діяльності людини. Теперішні учні початкових класів стикаються з результатами діяльності штучного інтелекту вже сьогодні та будуть взаємодіяти з цією технологією в майбутньому незалежно від напрямку подальшого навчання чи сфери діяльності.

Актуальність наукового дослідження зумовлена високою сьогочасною залежністю вчителів початкової школи від наукоємних технологій, котрі впливають на професійний рівень сучасного педагога. Саме тому подальші дослідження будуть спрямовані на аналіз існуючих сервісів штучного інтелекту та їх добір для використання в освітньому процесі для професійного зростання вчителів початкової школи.

Ключові слова: штучний інтелект (ШІ); вчитель початкової школи; інструменти штучного інтелекту, інноваційна технологія, інститут післядипломної освіти.

Вступ.

Штучний інтелект блискавично швидко увійшов у різні сфери нашого життя. Однак у початковій школі штучний інтелект перебуває на початкових стадіях розвитку. Використання ШІ в професійній діяльності вчителя початкових класів відкриває безліч нових можливостей від підготовки до уроку, до поліпшення процесу навчання та навчання на основі індивідуальних потреб кожного учня, до виконання домашніх завдань. Однак, разом з цими



можливостями постають і виклики, які потребують уваги та обґрунтованих рішень. Перед вчителями початкових класів стоїть завдання оволодіти новими навичками та розуміти, як оптимально використовувати штучний інтелект у своїй роботі. Важливо зрозуміти, що штучний інтелект не може повністю замінити вчителя, але не може й ігнорувати потужним інструментом для покращення якості навчання та розвитку учнів. Однією з найвагоміших переваг ШІ в системі освіти є персоналізоване навчання. Системи на основі штучного інтелекту можуть генерувати індивідуальні плани уроків і оцінювання для кожного учня на основі його унікальних здібностей до навчання та потреб.

Крім того, ШІ може забезпечити кращий доступ до навчання для учнів з особливими потребами. Завдяки інтелектуальним системам навчання пристрої на базі штучного інтелекту можуть визначати сфери, де учневі потрібна додаткова підтримка, і відповідним чином надавати індивідуальні вказівки. Це допомагає учням, яким може знадобитися додатковий час або допомога з певних предметів, не відставати від своїх однолітків.

Ще одна перевага ШІ в застосуванні у початкових класах полягає в тому, що він дозволяє оцінювати вирішення проблем у реальному часі. Вчителі можуть використовувати цю технологію, щоб відстежувати, наскільки добре їхні учні розуміють концепції, відстежуючи індивідуальний прогрес протягом уроку. Роблячи це, вони дізнаються про сфери, які потребують більшої уваги, і таким чином пропонують конкретні рішення.

Загалом переваги штучного інтелекту дивовижним чином змінюють те, як вчителі навчають. Він надає різноманітні можливості для учнів у всьому світі і може стати справжнім помічником [1].

Основний текст.

Сучасні наукові дослідження щодо можливостей і перспектив використання ШІ представлені цілою низкою праць. Дослідження в галузі ШІ почалися з 1954 р. У 1956 р. професор в галузі інформатики Дж. Маккарті запропонував поняттєвий кентавр ШІ під час конференції в Дартмутському коледжі, символізувавши народження нової наукової галузі, а пізніше, у 1963 році, розробив мову «LISP» («List Processing») [2].

Основоположниками дослідження штучного інтелекту як науки й засобу трансформації кожного аспекту цивілізації, у тому числі освіти й наукових пошуків, є: математик А. Тюрінг [3], який у 1950 році відзначив, що у машини відсутнє емоційне відчуття, провівши перший тест перевірки системи ШІ на інтелектуальність; А. Ньюелл, Г. Саймон та К. Шоу [4], котрі у 1955 році створили першу програму штучного інтелекту – «Логік-Теоретик». Тест Алана Тьюрінга став знаменитим та визначений одним з загальноприйнятих методів оцінки інтелектуальних здібностей машин. Не дивлячись на рік публікації його й досі вважають важливим еталоном у галузі штучного інтелекту та філософії.

Останні десятиліття є періодом стрімкого розвитку ШІ та його активного використання освітянами, що дає можливість отримувати максимально актуальну інформацію під час роботи з ним.

Штучний інтелект (ШІ) є технологічним досягненням, яке трансформує суспільство і глибоко впливає на різні аспекти життя, включаючи освіту.



Оскільки ШІ продовжує змінювати різні галузі та сектори, для майбутніх професіоналів вкрай важливо володіти необхідними навичками, щоб адаптуватися у сучасному світі [5,18].

Штучний інтелект – інноваційна технологія, яка стрімко інтегрується у всі галузі діяльності людини. Теперішні учні початкових класів стикаються з результатами діяльності штучного інтелекту вже сьогодні та будуть взаємодіяти з цією технологією в майбутньому незалежно від напрямку подальшого навчання чи сфери діяльності. Тому навчати учнів поняттю штучного інтелекту, принципам його роботи та особливостям використання інструментів ШІ є важливою задачею в рамках освітнього процесу [6, 115]. На нашу думку науковці Морзе Н.В. та Воротнікова І.П. мають спільні погляди на розуміння феномену ШІ та акцентують увагу на тотожних важливих результатах, які необхідні освітянам для можливості працювати більш ефективно та економити свій час. Автори звертають увагу і на серйозні проблеми, пов'язані з використанням штучного інтелекту в освіті.

З огляду на швидкий розвиток даної галузі ми вбачаємо актуальність її дослідження та використання.

Метою статті є здійснення аналізу сприймання інструментів штучного інтелекту учителями початкової школи. Для досягнення зазначеної мети виокремлено наступні завдання: вивчити думки вчителів, наскільки активно в початковій школі використовують штучний інтелект та його можливості; визначити напрями професійного розвитку педагогів для впровадження інноваційних інструментів штучного інтелекту.

У процесі підготовки статті використано загальноприйняті *методи дослідження* (аналіз, синтез, систематизацію, класифікацію, порівняння та узагальнення) для встановлення ступеня розробленості проблеми, аналізу сфер діяльності вчителя початкової школи, для підкріплення яких може бути ефективно використаний ШІ в освіті; емпіричні методи дослідження щодо застосування штучного інтелекту в діяльності учителів початкової школи, вивчення думки вчителів початкової школи за допомогою проведення опитування, бесіди, інтерв'ювання в якому взяли участь 185 респондентів (вчителів початкової школи міста Києва).

Вчителі початкової школи використовують послуги, що працюють на базі штучного інтелекту, у своєму повсякденному житті: голосові помічники вдома (Siri від Apple, Google Assistant, Amazon Alexa); інструменти, які можуть виправляти граматику (Grammarly), створювати есе; системи автоматичного перекладу тексту (наприклад, Google Translate); автоматизоване планування поїздок на телефонах.

На етапі констатувального експерименту під час опитування нами було з'ясовано, про отримання необхідних знань про штучний інтелект (ШІ). На сьогодні лише мінімальна кількість педагогів не чули про можливості штучного інтелекту. Думки щодо застосування штучного інтелекту серед учителів початкової школи різняться. Педагоги розуміють користь новітньої технології, але бачать і можливі проблеми. *Див. рис. 1.*

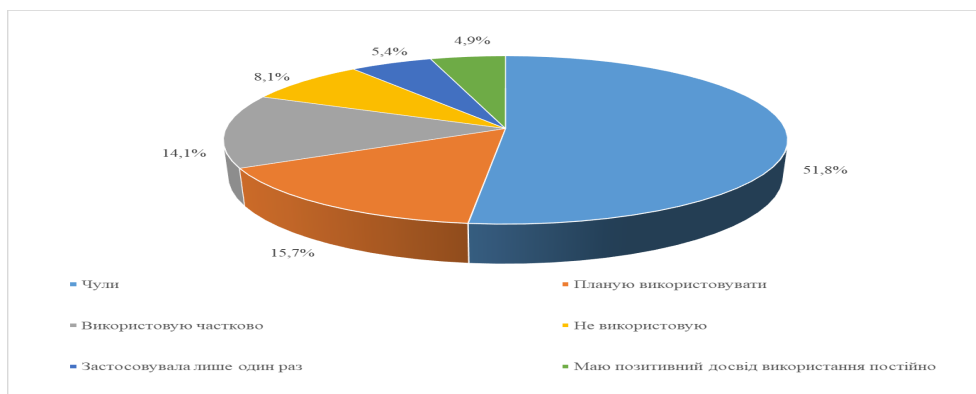


Рис. 1. Сприймання сервісів ШІ вчителями початкової школи

Аналізуючи результати опитування, дійшли висновку, вчителі початкової школи чули про ШІ – 96 осіб (51,9%), застосовували лише один раз – 10 осіб (5,4%), вже використовують ШІ для підготовки до уроків та мають позитивний досвід використання сервісу ШІ постійно – 9 осіб (4,9%), до того ж здебільшого задоволені ним. Використовують частково – 26 осіб (14,1%), планують використовувати – 29 осіб (15,7%), не використовують – 15 осіб (8,1%). Пройшли навчання з використання ШІ у професійній діяльності – 24 особи (13%), мають намір підвищити кваліфікацію з питань використання ШІ – 161 особа (87%), готові рекомендувати ШІ своїм колегам – 130 осіб (70,3%), 92 особи (49,7%) – вважають, що ШІ може стати справжнім помічником вчителя початкових класів, 56 осіб (30,3%) – вважають, що ШІ може покращити спосіб навчання учнів початкових класів, 125 осіб (67,6%) – вважають, що варто рекомендувати інструменти ШІ учням початкових класів, 112 осіб (60,5%) – вважають, що варто іноді рекомендувати інструменти ШІ учням початкових класів.

Результати бесіди, проведених авторами дослідження, засвідчують, що вчителі не до кінця розуміють поняття «штучний інтелект», його ролі та мети використання в освітньому процесі. Існує думка, що вчителі та й учні стикаються із ризиком надмірної залежності від технологій, керованих штучним інтелектом. 60 осіб (32,4%) – вважають, що не варто рекомендувати інструменти ШІ учням початкових класів, тому що існує побоювання щодо того, чи варто рекомендувати подібні інструменти учням. Це є результатом відсутності навчання вчителів поняттю ШІ та його особливостям, наявності великої кількості міфів та упереджень навколо теми штучного інтелекту. Вчителі не знають, чого від них очікують межі, в яких вони повинні діяти. Для того, щоб змінити ставлення вчителів початкової школи до ШІ, необхідно проводити системне навчання з теми штучного інтелекту та шляхів його використання не лише в освіті, а в різних галузях розвитку суспільства, демонструвати шляхи полегшення професійної діяльності вчителя за допомогою інструментів ШІ, ознайомлювати з важливістю розуміння ШІ для навчання сучасних учнів [6, 110]. Освітньому співтовариству необхідно інтегрувати концепції ШІ в різні предметні області. Для оволодіння проектами ШІ вчителям початкової школи потрібен час, мотивація, командна робота та спілкуванню через групову діяльність. Заохочувати вчителів початкової школи



ділитися тим, що у них виходить вдало зі ШІ. Партнерська співпраця дозволить їм вчитися на досвіді один одного та створить спільноту підтримки для цієї нової подорожі. Технології з ШІ не замінять вчителів, а дозволять їм приділяти більше часу навчанню учнів.

Суттєвим доповненням нашого дослідницького аналізу сприймання учителями початкових класів ШІ стало у нагоді інтерв'ювання «Про використання ШІ-сервісів у початковій школі». Див. рис. 2.

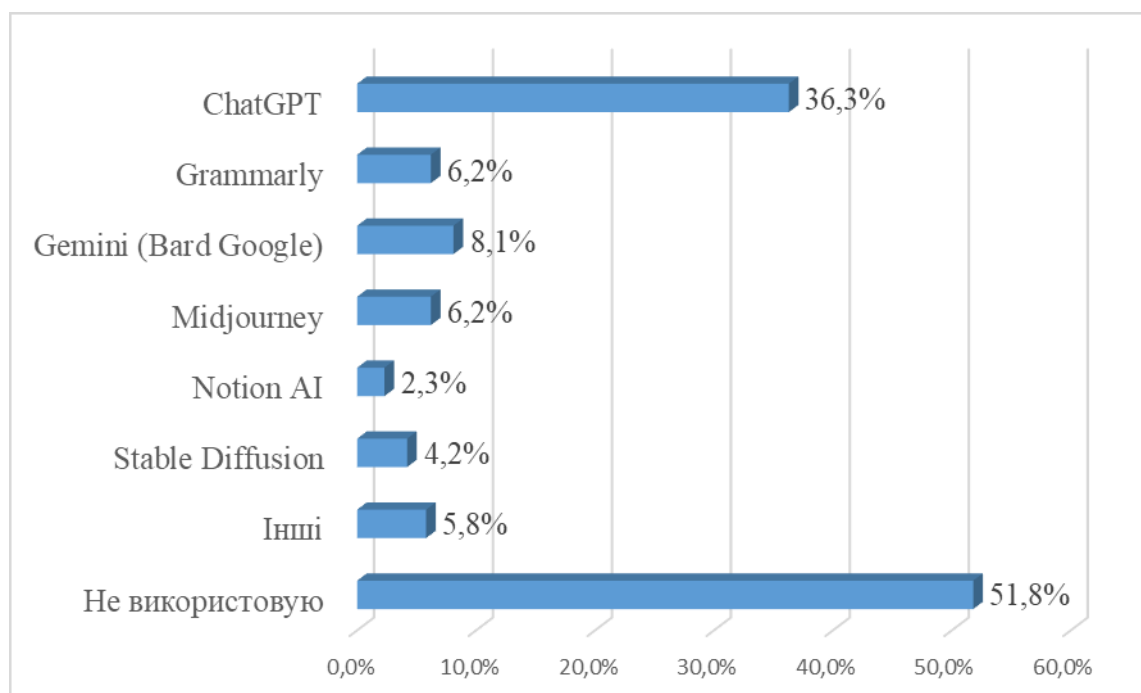


Рис.2. Результати інтерв'ювання вчителів початкової школи, щодо використання ШІ сервісів у професійній діяльності

Виходячи з даних дослідження, найпопулярнішим сервісом ШІ серед вчителів початкової школи став чат-бот, розроблений компанією OpenAI - ChatGPT. ChatGPT користується – 36,3%. Робочий прототип ChatGPT було випущено 30 листопада 2022 року. ChatGPT допомагає педагогам в прописанні структури уроку – 43%, оновлювати навчальні програми - 26%, створення персоналізованого наочного матеріалу - 52%, оцінювати учнів - 29%, дозволяє вчителю швидко коригувати процес навчання – 24%, скласти цікаві історії - 47%, виконувати завдання з текстами – 21%, переписувати тексти в різних стилях для генерації адаптованого контенту та освітньої траєкторії - 20%, а діти активно використовують ШІ для розваг – 59%. Вчителі для економії часу і ресурсу використовують ChatGPT для генерування зображень та аудіо до творів - 65%, для планування конкретних активностей та контенту – 36%, для виконання спільних завдань та проєктів - 34%, допомагає школярам разом досліджувати та розв'язувати проблеми - 19%. Grammarly – користується 6,2%, Gemini (Bard Google) – 8,1%, Midjourney – 6,2%, Notion AI – 2,3%, Stable Diffusion – 4,2%, інші сервіси використовують – 5,8%, не використовують жодного з перелічених сервісів – 51,8%. Крім того, ШІ може допомогти в розробці та диференціації контенту, дизайні оцінювання та забезпеченні



своєчасного, ефективного зворотного зв'язку, налагодженні співпраці, розвитку креативності та різноманітних навичок, в організаційній та адміністративній ефективності [7]. Професійний розвиток вчителів має бути збалансованим: це не лише обговорення можливостей ШІ, але й отримання навичок аналізу ризиків, що дозволить уникнути пасток використання технології [5, 26]. Важливо розвивати культуру, за якої вчителі будуть безпечно експериментувати, випробовували можливості та обмеження інструментів ШІ, робили помилки та вчитися на них.

Наприклад, вчителька інформатики школи I-III ступенів №286 міста Києва Денисова Наталія Сергіївна при вивченні теми «Алгоритми» у другому клас залучала учнів до використання ШІ, використовуючи інструмент ChatGPT для пояснення учням поняття «команда» та «алгоритм як їх послідовність», наголосивши, що правильний порядок та формулювання можуть сильно впливати на результат. Разом з учнями написали запит на створення алгоритму виготовлення вітальної листівки. Chat GPT склав учням алгоритм, який вони детально обговорили. Важливо, що програма відобразила дії в правильному порядку: 1) вибрати тему, матеріал, формат, колір, розмір, дизайн, зображення або готові шаблони, стікери, малюнки до листівки; 2) додати текст з побажаннями та декоративні елементи, такі як блискітки, малюнки, наклейки для прикраси листівки і надання їй унікального вигляду; 3) перевірити листівку та переконатися, що всі тексти написані без помилок, а дизайн виглядає гармонійно; 4) відправити листівку адресату електронним листом.

Діти були у захваті, адже вони змогли так швидко отримати кінцевий результат і наочно побачили, наскільки важливе вміння чітко формулювати свої запити та розуміти послідовність виконання дій. Наталія Сергіївна впевнена, що спілкування з ChatGPT сьогодні може поліпшити навчання, зробити освітній процес цікавим та захопливим!

На уроках читання, під час роботи над казками, вчитель початкових класів Класичної гімназії міста Кропивницького Стукаленко Ольга Петрівна використовує інструмент Bing для створення зображень на основі слів і тексту. Учитель разом з своїми учнями обрають героя та сюжет, створюють вірші, жарти, історії, ілюстрації та інший вміст. Учням подобається створювати «Казковий мікс», «Стару казка на новий лад», поєднувати українські народні казки з елементами різних казок. Малюнки, згенеровані ШІ, пробуджують уяву, емоції, творче мислення, мотивують до читання і власної творчості, викликають захопленість діяльністю в учнів.

Ольга Петрівна вважає, що робота з ШІ на уроці виховується спостережливість, розвивається фантазія, образне мислення, а ще допомагає учням опанувати особливості казки, виразно розповісти її зміст, прищеплює навички грамотного письма, збагачує словниковий запас.

Використане нами тестування допомогло з'ясувати, як оцінюють учні початкових класів власний досвід використання ШІ. *Див. рис. 3.*

З аналізу діаграми легко переконатися у тому, що переважає думка про те, що 114 (61,6%) учнів початкової школи ще не використовують ШІ, 38 (20,5%) учням – важко казати, 12 (6,5%) учнів використовують – чудово, 12 (6,5%)



використовують – вдало, 1 (0,5%) – зовсім не вдало. Використання дітьми програми ChatGPT для дослідницької роботи демонструє їх готовність до роботи з подібними ресурсами [8].

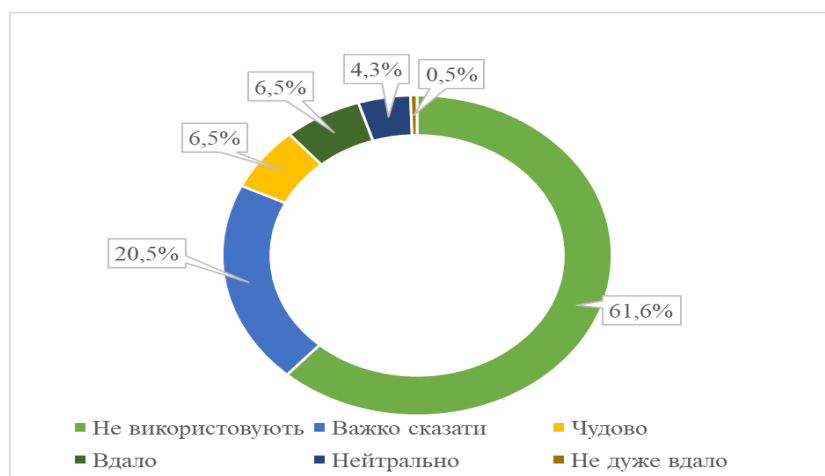


Рис. 3. Оцінка вчителів досвіду використання ШІ учнями початкової школи

Існує багато інструментів штучного інтелекту для допомоги в освітньому процесі, забезпечуючи інноваційні та інтерактивні способи ефективного навчання учнів початкової школи. Вчителі початкової школи активно звертаються до інструментів, що працюють за визначеними алгоритмами, або ж на їх основі, що значно спрощують, урізноманітнюють та пришвидшують створення освітнього контенту. Часто звертаючись до певних ресурсів вчителі не завжди знають, що вже користуємось ШІ. Наводимо приклади таких освітніх платформ та ресурсів:

1. Duolingo – програма для вивчення іноземних мов, що використовує алгоритми штучного інтелекту для індивідуального адаптивного навчання, аналізуючи відповіді користувачів, надає персоналізовані вправи та відгуки для поліпшення навичок мови.
2. Google Classroom - платформа для організації навчання та співпраці між учнями та вчителями. Вона використовує штучний інтелект для автоматизації деяких аспектів управління класом, таких як розподіл завдань та оцінка робіт. Автоматична перевірка робіт, генерування завдань за ключовими словами, або ж запитамі, значно спрощують та пришвидшують позакласну діяльність педагога.
3. Інтерактивна онлайн-платформа Quizizz для проведення віртуальних тестів та вікторин. Вона дозволяє вчителям створювати тести, анкети та вікторини для своїх учнів, які можуть брати участь у них через інтернет. Зараз в її інструментарій, в вигляді Beta-тестування, додали можливість створення контенту з використанням штучного інтелекту. За ключовими словами запиту він аналізує наявний на ресурсі контент та генерує нові завдання для вікторини, або ж уроку. Або ж аналізує завантажений вами текст, документ, та створює контент.



4. ChatGPT – підкажчик та асистент у роботі вчителів. Він виконує значну консультативну функцію за визначеними запитами.

Міністерство освіти і науки разом з Міністерством цифрової трансформації розпочало роботу із розроблення інструктивно-методичних рекомендацій щодо запровадження та використання технологій штучного інтелекту в закладах загальної середньої освіти. Очікується, що до 01 травня фахівці робочої групи розроблять пропозиції рекомендацій із запровадження технологій штучного інтелекту в школах.

Штучний інтелект має бути одним із пріоритетних напрямів реформування освіти. Необхідно не прагнути замінити вчителя на розумного робота, а розширити можливості їх зусиль інтелектуальною системою та зробити її розумним навчальним матеріалом [9, с. 52].

Вкрай важливо регулярно переглядати та оновлювати посібники з ІІТ, щоб гарантувати, що вони відповідають мінливим технологіям; заохочувати вчителів початкової школи досліджувати декілька програм ІІТ; постійно вдосконалювати зворотний зв'язок від різних зацікавлених сторін, включаючи вчителів, батьків та учнів. Впровадження цих технологій в освітній процес, незважаючи на численні переваги, вимагає подальшого аналізу досліджень по використанню ІІТ у початковій школі.

Висновки.

Підсумовуючи зазначене вище, можемо констатувати, незважаючи на занепокоєння, очевидно, що штучний інтелект має величезний потенціал для розкриття продуктивності та потенціалу в галузі освіти. Проблема використання штучного інтелекту є важливою та актуальною складовою сучасної організації освітнього процесу в початковій школі. Оброблені дані констатувального етапу експерименту свідчать про різноманітні думки вчителів щодо використання інструменти штучного інтелекту. Визначили напрями професійного розвитку педагогів для впровадження інноваційних інструментів штучного інтелекту, які сприятимуть кардинальному покращенню наших освітніх систем. Творче мислення, здатність акумулювати оригінальні ідеї та втілювати їх у життя послужить потужним помічником у використанні ІІТ у початковій школі та допоможуть учням навчатися ефективніше, а вчителям звільнитись від рутинної роботи [10].

Для того щоб вчителі чітко зрозуміли під час виконання яких завдань, коли і як використовувати ІІТ, необхідне вивчення потреб вчителів у підвищенні кваліфікації, пов'язаних зі штучним інтелектом, розробка більш індивідуальних та спеціалізованих програм навчання в післядипломній освіті [5, 28].

Результати проведеного дослідження не вичерпують усіх аспектів означеної проблеми, а лише вказує на проблемні ділянки. Саме тому, подальші дослідження будуть спрямовані на аналіз існуючих сервісів штучного інтелекту та їх добір для використання в навчальному процесі, спрямованих на професійне зростання вчителів початкової школи.

**Література:**

1. Arie Zilberman (2024). Як ШІ впливає на систему освіти URL: <https://www.facerua.com/iak-shi-vplyvaie-na-sistiemu-osviti/> (дата звернення 25.03.2024).

2. Mc Carthy J., Minsky M.L., Rochester N., Shannon C.E. A proposal for the Dartmouth summer research project on Artificial Intelligence, (1955). AI Magazine. 2006. Vol. 27. No. 4. P. 12–14

3. Turing A. M. Computing Machinery and Intelligence. Mind. (1950). Vol. 49. No. 236. P. 433–460. URL: <https://doi.org/10.1093/mind/LIX.236.433> (дата звернення 26.03.2024).

4. Newell A., Shaw C., Simon H. (1959). Report on a General Problem-Solving Program. Proceedings of the International Conference on Information Processing. P. 256–264.

5. Воротникова, Ірина Павлівна (2023) Професійний розвиток вчителів природничої та математичної галузей з використання штучного інтелекту Відкрите освітнє е-середовище сучасного університету (15). с. 18-34. URL: <https://elibrary.kubg.edu.ua/id/eprint/47741/> (дата звернення 26.03.2024).

6. Морзе Н. В., Варченко-Троценко Л. О., Терлецька Т. С., Смирнова-Трибульська Є. М. (2023) Штучний інтелект у ролі асистента вчителя початкової школи. Відкрите освітнє е-середовище сучасного університету (15). с. 97-115. URL: <https://elibrary.kubg.edu.ua/id/eprint/47913/> (дата звернення 26.03.2024).

7. Пет Йонгпратіт (2023). AI Guidance for Schools Toolkit (2023). URL: <https://www.teachai.org/toolkit> (дата звернення 26.03.2024).

8. Головіна О. (2020). Штучний інтелект. Як він вплине на освіту URL: <https://nus.org.ua/articles/shtuchnyj-intelekt-yak-vin-vplyne-na-osvitu/> (дата звернення 26.03.2024).

9. Мар'єнко М., Коваленко В. (2023). Штучний інтелект та відкрита наука в освіті. Фізико-математична освіта. Т. 38, № 1. С. 48–53

10. Візнюк І.М., Буглай Н.М., Куцак Л.В., Поліщук А.С., Киливник В.В., (2021). Використання штучного інтелекту в освіті. Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання в підготовці фахівців: методологія, теорія, досвід, проблеми. Вип. 59. С. 14 – 22. URL: <https://vspu.net/sit/index.php/sit/article/view/3031/2458> (дата звернення 26.03.2024).

References:

1. Arie Zilberman (2024). How AI affects the education system URL: <https://www.facerua.com/iak-shi-vplyvaie-na-sistiemu-osviti/> (date of access 03/25/2024).

2. McCarthy J., Minsky M.L., Rochester N., Shannon C.E. A proposal for the Dartmouth summer research project on Artificial Intelligence, (1955). AI Magazine. 2006. Vol. 27. No. 4. P. 12–14

3. Turing A. M. Computing Machinery and Intelligence. Mind. (1950). Vol. 49. No. 236. P. 433–460. URL: <https://doi.org/10.1093/mind/LIX.236.433> (date of access 03/25/2024).

4. Newell A., Shaw C., Simon H. (1959). Report on a General Problem-Solving Program. Proceedings of the International Conference on Information Processing. P. 256–264.



5. Vorotnikova, Iryna Pavlivna (2023) Professional development of science and mathematics teachers using artificial intelligence Open educational e-environment of a modern university (15). with. 18-34. URL: <https://elibrary.kubg.edu.ua/id/eprint/47741/> (access date 03/26/2024).

6. Morze N.V., Varchenko-Trotsenko L.O., Terletska T.S., Smirnova-Trybulska E.M. (2023) Artificial intelligence in the role of an elementary school teacher's assistant. Open educational e-environment of a modern university (15). with. 97-115. URL: <https://elibrary.kubg.edu.ua/id/eprint/47913/> (access date 03/26/2024).

7. Pat Yongpradit (2023). AI Guidance for Schools Toolkit (2023). URL: <https://www.teachai.org/toolkit> (access date 03/26/2024).

8. Holovyna O. (2020). Artificial Intelligence. How it will affect education URL: <https://nus.org.ua/articles/shtuchnyj-intelekt-yak-vin-vplyne-na-osvitu/> (access date 03/26/2024).

9. Maryenko M., Kovalenko V. (2023). Artificial intelligence and open science in education. Physical and mathematical education. Vol. 38, No. 1. P. 48–53

10. Viznyuk I.M., Buglai N.M., Kutsak L.V., Polishchuk A.S., Kylyvnyk V.V., (2021). Use of artificial intelligence in education. Modern information technologies and innovative teaching methods in the training of specialists: methodology, theory, experience, problems. Vol. 59. P. 14 – 22. URL: <https://vspu.net/sit/index.php/sit/article/view/3031/2458> (date of access 03/26/2024).

Abstract. *The article is devoted to the problem of perception of the basics of artificial intelligence by primary school teachers with the aim of forming a favorable, effective, high-quality process of acquiring knowledge in the context of the formation of an information society.*

The main purpose of the article is to analyze the perception of artificial intelligence tools by primary school teachers. To achieve this goal, the following tasks have been identified: to study teachers' opinions on how active artificial intelligence and its capabilities are used in elementary schools; to determine the areas of professional development of teachers for the introduction of innovative tools of artificial intelligence.

The analysis of the survey results confirms the desire of primary school teachers for professional development, mastering advanced training programs for the use of AI.

Artificial intelligence is an innovative technology that is rapidly integrated into all areas of human activity. Today's elementary school students are exposed to the results of artificial intelligence already today and will interact with this technology in the future, regardless of the direction of further education or field of activity.

The relevance of scientific research is determined by the high current dependence of primary school teachers on science-intensive technologies, which affect the professional level of a modern teacher. That is why further research will be aimed at the analysis of existing artificial intelligence services and their selection for use in the educational process for the professional growth of primary school teachers.

Key words: *artificial intelligence (AI); primary school teacher; artificial intelligence tools, innovative technology, institute of postgraduate education.*

Стаття надіслана: 8.04.2023 г.
© Третяк О.П, Лічманенко Х.О.

**CONTENTS****Innovations in Pedagogy, Psychology and Sociology**

- <http://www.moderntechno.de/index.php/meit/article/view/meit32-00-002> **3**
APPLICATION OF TECHNOLOGY FOR THE DEVELOPMENT OF
CRITICAL THINKING OF STUDENTS IN CHEMISTRY LESSONS
Sovhira S.V.
- <http://www.moderntechno.de/index.php/meit/article/view/meit32-00-007> **11**
FORMATION OF TOLERANCE IN AN INCLUSIVE EDUCATIONAL
ENVIRONMENT
Vakhotska I.O.
- <http://www.moderntechno.de/index.php/meit/article/view/meit32-00-008> **15**
SUPERVISION: PROFESSIONAL SUPPORT AND PROFESSIONAL
DEVELOPMENT OF TEACHERS
Kudla M.V.
- <http://www.moderntechno.de/index.php/meit/article/view/meit32-00-009> **19**
DEVELOPMENT OF INCLUSIVE CULTURE IN SOCIETY
Mishchenko M.S.
- <http://www.moderntechno.de/index.php/meit/article/view/meit32-00-010> **23**
ISSUES OF THE CULTURE OF OBSERVING ACADEMIC BENEVOLENCE
DURING THE TEACHING OF PSYCHOLOGICAL DISCIPLINES
Polishchuk O. R.
- <http://www.moderntechno.de/index.php/meit/article/view/meit32-00-011> **28**
FEATURES OF IMPLEMENTATION OF INCLUSIVE EDUCATION
IN HIGHER SCHOOL
Yakymchuk B. A.
- <http://www.moderntechno.de/index.php/meit/article/view/meit32-00-012> **32**
PROFESSIONAL AND PSYCHOLOGICAL READINESS OF A TEACHER
TO TEACH CHILDREN WITH SPECIAL EDUCATIONAL NEEDS
Yakymchuk I.P.
- <http://www.moderntechno.de/index.php/meit/article/view/meit32-00-014> **36**
HIGHER EDUCATION APPLICANTS' EMOTIONAL STATES IN WAR
CONDITIONS
Shuldyk A.V.
- <http://www.moderntechno.de/index.php/meit/article/view/meit32-00-021> **41**
MATHEMATICAL AND TECHNICAL TRAINING OF ATHLETES IN
COMPLEX COORDINATION SPORTS (GYMNASTIC GYMNASTICS,
ACROBATICS, TRAMPOLINE JUMPING)
Mayevcki M. I., S. S. Ilchenko



- <http://www.moderntechno.de/index.php/meit/article/view/meit32-00-023> 47
THE INFLUENCE OF PARENTS ON THE FORMATION OF
PHYSICAL EDUCATION IN SCHOOL- AGE CHILDREN
Sharipova G.K., Makarova E.A., Kramorov V.
- <http://www.moderntechno.de/index.php/meit/article/view/meit32-00-024> 54
COMMUNICATION STYLE OF PHYSICAL EDUCATION
TEACHER WITH STUDENTS
Sharipova G.K., Makarova E.A., Kramorov V.
- <http://www.moderntechno.de/index.php/meit/article/view/meit32-00-026> 61
PECULIARITIES OF ORGANIZING THE EDUCATIONAL PROCESS
AT NUS DURING ENGLISH LANGUAGE LESSONS
Kapeliushna T.V.
- <http://www.moderntechno.de/index.php/meit/article/view/meit32-00-028> 66
RESEARCH OF COMMUNICATIVE PROPERTIES OF ADOLESCENTS
Teslyuk V.M., Samoilenko O.M.
- <http://www.moderntechno.de/index.php/meit/article/view/meit32-00-034> 71
COMMUNICATION CONFLICTS: CAUSES AND SOLUTIONS
Shutiak I. A., Kubina A. P., Kaminna O.V.
- <http://www.moderntechno.de/index.php/meit/article/view/meit32-00-035> 79
PSYCHOLOGICAL FEATURES OF PLANNING AND DECISION-MAKING
*Shutiak I.A., Patyk V. R.
Semenchuk D.R., Bevziuk J.O.*
- <http://www.moderntechno.de/index.php/meit/article/view/meit32-00-036> 85
SIGNIFICANCE OF CORPORATE CULTURE FOR THE ORGANIZATION
*Shutiak I.A., Kotsman P.I.
Pidvysotska O.V., Nikipchuk N.M.*
- <http://www.moderntechno.de/index.php/meit/article/view/meit32-00-037> 93
PRIMARY SCHOOL TEACHERS' PERCEPTION OF ARTIFICIAL
INTELLIGENCE TOOLS
Tretiak O.P., Lichmanenko K.O.
- <http://www.moderntechno.de/index.php/meit/article/view/meit32-00-038> 103
USE OF COLOR IN MATHEMATICAL TEXT, AS AN AUXILIARY
MEANS OF IMPROVEMENT DEMONSTRATION OF LOGICAL
TRANSITIONS OF ITS CONTENT
Hryhulych S.M., Shchekan N.P.
- <http://www.moderntechno.de/index.php/meit/article/view/meit32-00-044> 109
PEOPLE'S MENTAL HEALTH IS AN URGENT PROBLEM FOR
MODERN UKRAINE
Andrushko D.O., Rusin O.R., Shutiak I.A.



- <http://www.moderntechno.de/index.php/meit/article/view/meit32-00-045> 119
CURIOSNESS AS A LEADING STAGE IN THE COGNITIVE
DEVELOPMENT OF PRESCHOOL CHILDREN
Kurchatova A., Shapochka K.
- <http://www.moderntechno.de/index.php/meit/article/view/meit32-00-050> 124
THE PHENOMENON OF REDUNDANCY AND THE MAGIC OF
PROACTIVITY IN EDUCATION MANAGEMENT
Kryzhko V.V.
- <http://www.moderntechno.de/index.php/meit/article/view/meit32-00-051> 133
ASSESSMENT IN AMERICAN HIGH SCHOOLS: BRIEF HISTORY
AND MODERN CONDITION
Avchinnikova H.D.
- <http://www.moderntechno.de/index.php/meit/article/view/meit32-00-057> 138
CHARACTERISTICS OF THE POPULATION OF ODESA REGION
Herasymenko O.
- <http://www.moderntechno.de/index.php/meit/article/view/meit32-00-061> 142
A GUIDING PARADIGM IN THE MANAGEMENT OF EDUCATIONAL
INSTITUTIONS
Kondratenko Y.I.
- <http://www.moderntechno.de/index.php/meit/article/view/meit32-00-062> 147
FEATURES OF FORMATION AND DEVELOPMENT OF LEADERSHIP
QUALITIES OF CADETS
Holiardyk N.A.
- <http://www.moderntechno.de/index.php/meit/article/view/meit32-00-063> 153
INNOVATIVE APPROACHES IN PUBLIC SERVANTS TRAINING TO
ENSURE POST-WAR REGIONAL DEVELOPMENT IN UKRAINE
Zolotarov V.F., Kuts Yu.O., Sergeyeva O.Yu.
- <http://www.moderntechno.de/index.php/meit/article/view/meit32-00-066> 160
CLASSROOM MANAGEMENT IN THE PROCESS OF CLIL APPLICATION
Myronenko T., Dobrovolska L.
- <http://www.moderntechno.de/index.php/meit/article/view/meit32-00-073> 165
PSYCHOLOGICAL ASPECTS OF MANAGERIAL WORK OF WOMEN
AND MEN: A COMPARATIVE ANALYSIS.
Minotska O.O., Umerova K.A.
Dluzhynskyy V.O., Shutiak I. A.
- <http://www.moderntechno.de/index.php/meit/article/view/meit32-00-075> 171
APPLICATION OF ABSTRACTION PROCESSES
IN DESIGN-PROJECTION
Romanenko N. G.



<http://www.moderntechno.de/index.php/meit/article/view/meit32-00-090> 180

THE MODERN APPROACH TO ACQUIRING CHILDREN WITH THE
NATURAL ENVIRONMENT USING INNOVATIVE TECHNOLOGIES

Duka T.M.

<http://www.moderntechno.de/index.php/meit/article/view/meit32-00-097> 186

SOCIO-POLITICAL BACKGROUND AND FACTORS OF
ESTABLISHMENT AND DEVELOPMENT OF TEACHING
COLLEGES IN UKRAINE IN 2014-2021

Vintoniak O. V.

<http://www.moderntechno.de/index.php/meit/article/view/meit32-00-100> 191

INTEGRATION OF PHYSICAL AND PROFESSIONAL
KNOWLEDGE IN THE CONDITIONS OF TRAINING
FUTURE ENGINEERS: A PRACTICAL ASPECT

Huliaieva L.V., Ivachnenko E.I.

Tatarchuk T.V.