

ШТУЧНИЙ ІНТЕЛЕКТ ЯК ЗАСІБ АКТИВІЗАЦІЇ ПІЗНАВАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ ЗДОБУВАЧІВ НА УРОКАХ ІНТЕГРОВАНИХ КУРСІВ ПРИРОДНИЧОЇ ОСВІТНЬОЇ ГАЛУЗІ

Стасів Юлія Іванівна

здобувачка 3 курсу першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності 014.15

Середня освіта (Природничі науки) Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка

sadliiak@chem-bio.com.ua

Жирська Галина Ярославівна

кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри загальної біології та методики навчання природничих дисциплін Тернопільського національного педагогічного університету імені

Володимира Гнатюка

gyrska@chem-bio.com.ua

У сучасній освіті, зокрема в рамках реалізації концепції Нової української школи (НУШ), ключового значення набуває пошук інструментів для стимулювання пізнавальної діяльності учнів. Для учнів 5–6 класів цей етап є критичним у формуванні дослідницьких умінь та критичного мислення. Технології штучного інтелекту (ШІ) виступають інноваційним засобом, що дозволяє створити адаптивне навчальне середовище, яке підлаштовується під індивідуальні потреби школяра, підвищує його мотивацію та сприяє переходу від пасивного засвоєння знань до активного самостійного пізнання.

У період переходу учнів до базової середньої освіти (5–6 класи) особливої ваги набуває пошук інструментів, що здатні підтримувати високу мотивацію та розвивати дослідницькі навички. Традиційні методи навчання часто не встигають за запитами «цифрового покоління», тоді як технології штучного інтелекту відкривають унікальні можливості для активізації пізнавальної діяльності. У рамках інтегрованих курсів природничої освітньої галузі в адаптаційному циклі базової середньої освіти використання ШІ дозволяє: персоналізувати навчання через адаптивні алгоритми; візуалізувати складні природні процеси, які неможливо відтворити в умовах звичайного класу; стимулювати самостійність, перетворюючи учня з пасивного споживача інформації на активного дослідника-експериментатора [1, с.153]. Тому вивчення потенціалу ШІ є критично важливим для формування природничої та цифрової компетентностей сучасного школяра.

Впровадження ШІ в освітній процес інтегрованих курсів природничої освітньої галузі може реалізуватися за кількома ключовими напрямками:

Адаптивне навчання. ШІ-системи аналізують відповіді учнів у реальному часі, виявляють прогалини у знаннях та автоматично коригують складність завдань. Це дозволяє кожній дитині працювати у власному темпі, отримуючи миттєвий зворотний зв'язок.

Віртуалізація досліджень. Використання цифрових симуляцій дозволяє учням моделювати складні природні явища (вплив факторів на ріст рослин, взаємодії в екосистемах) у безпечному та інтерактивному середовищі. Це активізує логічний аналіз та вміння формулювати гіпотези.

Проблемно-пошукова діяльність. Поєднання ІІІ з методами проблемного навчання стимулює учнів до самостійного пошуку рішень. Цифрові інструменти допомагають оперативно перевіряти результати дослідів, порівнювати їх з очікуваними та вдосконалювати стратегію дослідження.

Розвиток творчого потенціалу. ІІІ виступає помічником у створенні авторських навчальних продуктів — інтерактивних карт, моделей екосистем та мультимедійних презентацій, що забезпечує міжпредметну інтеграцію (біологія, хімія, географія, фізика) [2, с.38].

Одним із найефективніших напрямів застосування штучного інтелекту у навчальному процесі є адаптивне навчання, яке забезпечує індивідуалізацію освітнього досвіду для кожного учня. Такі системи здатні автоматично підбирати вправи та завдання залежно від рівня знань та темпу засвоєння матеріалу конкретного школяра. У режимі реального часу ІІІ аналізує відповіді учнів, виявляє прогалини у знаннях, визначає типові помилки та пропонує спеціально адаптовані завдання для їх подолання. Це дозволяє оптимально поєднувати складність навчальних завдань із можливостями учня, уникати перевантаження та одночасно стимулювати розвиток логічного і критичного мислення, вміння самостійно ухвалювати рішення і обґрунтування власних висновків. У практичному плані адаптивна освітня діяльність реалізується через використання інтерактивних тестів, освітні додатки та платформи для формування природничих компетентностей, що відстежують прогрес учнів і надають рекомендації для подальшої роботи. Завдяки цьому учні мають здатність працювати у зручному для себе темпі, повторювати матеріал у разі потреби, одразу отримувати зворотний зв'язок та бачити динаміку власного навчального розвитку. Використання таких технологій стимулює зростання мотивації до навчання, формування самостійності та відповідальності за результати, а також формує у школярів навички ефективного планування власного освітнього процесу, що узгоджується із сучасними стандартами компетентнісного підходу в рамках Нової української школи.

Використання штучного інтелекту значно підвищує потенціал для організації експериментальної та дослідницької роботи в освітньому процесі, створюючи умови для активного та усвідомленого пізнання. Учні отримують можливість моделювати складні природні процеси, проводити віртуальні експерименти та спостерігати наслідки зміни параметрів системи у режимі реального часу без загрози для здоров'я чи довкілля. Наприклад, за допомогою цифрових симуляцій школярі можуть досліджувати вплив температури, освітлення або вологості на ріст рослин, аналізувати взаємодію різних видів

організмів у межах екосистеми, а також вивчати процеси переносу енергії та речовини у фізичних і біологічних системах. Такі симуляції забезпечують інтерактивне, наочне та безпечне навчальне середовище, дозволяють багаторазово повторювати експерименти та змінювати умови дослідження, що допомагає краще засвоювати навчальний матеріал. У результаті розвиваються критичне мислення, логічний аналіз, дослідницькі вміння та навичка формулювати аргументовані висновки на основі отриманої інформації.

Особливе значення у сучасному освітньому процесі має поєднання штучного інтелекту з проблемно-дослідницьким навчанням. Учні отримують навчальні завдання, що передбачають самостійний пошук рішень, формулювання гіпотез, їх перевірку та аналіз результатів за допомогою цифрових інструментів. Завдяки системам штучного інтелекту учні отримують миттєвий відгук, що дає можливість оперативно виправляти власні помилки, порівнювати отримані результати з очікуваними та вдосконалювати стратегію дослідження. Цей підхід сприяє формуванню навичок самоконтролю та відповідального ставлення до результатів навчальної діяльності та формуванню системного мислення. У результаті учні набувають досвіду розв'язання навчальних проблем, що забезпечує глибше засвоєння знань і готовність до їх практичного застосування.

Інтелектуальні освітні додатки й цифрові платформи на основі ШІ дозволяють школярам не лише відтворювати готову інформацію, а й створювати власні навчальні продукти: моделі екосистем, віртуальні середовища, графічні та мультимедійні презентації результатів дослідів, інтерактивні карти, схеми та невеликі навчально-дослідницькі проєкти. Така діяльність передбачає поєднання знань з біології, географії, фізики та хімії, що сприяє міжпредметній інтеграції та забезпечує цілісне сприйняття природних явищ. Процес створення власних моделей і проєктів стимулює розвиток уяви, креативного мислення, здатності прогнозувати результати та аналізувати причинно-наслідкові зв'язки. Учні вчаться самостійно планувати свою діяльність, добирати необхідні дані, оцінювати достовірність інформації та презентувати результати власної роботи. У цьому контексті штучний інтелект виступає не обмежується лише візуалізацією навчального матеріалу, а й активним помічником у процесі пізнання.

Інтеграція цифрових технологій штучного інтелекту з інтерактивними методами навчання, зокрема груповими обговореннями, квестами, навчальними іграми та проблемно-пошуковими завданнями, формує умови, що стимулюють пізнавальну активність учнів. Таке поєднання сприяє розвитку комунікативних навичок, формуванню вміння чітко аргументувати власну думку, слухати позицію інших та приймати спільні рішення в процесі колективної роботи. Учні поступово опановують навички співпраці, вчаться аналізувати альтернативні

варіанти розв'язання навчальних проблем, прогнозувати ефекти прийнятих рішень та критично аналізувати результати власної діяльності.

Застосування цифрових засобів із підтримкою ІІІ дозволяє моделювати природні процеси, проводити віртуальні експерименти та адаптувати навчальний матеріал відповідно до особистих освітніх потреб школярів, що позитивно відображається на ефективності навчання. У результаті формується комплексне, системне мислення і здатність виявляти причинно-наслідкові взаємозв'язки й застосовувати отримані знання в практичних ситуаціях. Завдяки такому підходу уроки природничої освітньої галузі набувають динамічності, підвищується емоційна залученість учнів до навчального процесу, зростає їхня мотивація до пізнання, що в цілому забезпечує ефективний розвиток ключових і предметних компетентностей.

СПИСОК ВИКОРИСТАНИХ ДЖЕРЕЛ

1. Гриценчук О. Використання штучного інтелекту в освіті: тенденції та перспективи в Україні та за кордоном. Вісник кафедри ЮНЕСКО «Неперервна професійна освіта XXI століття». Випуск 10 (2024). С. 152-156. URL: <https://lib.iitta.gov.ua/id/eprint/743864/1/123-Article%20Text-371-1-10-20241129%203.pdf>
2. Лубко, Д. В., Шаров С. В.. Методи та системи штучного інтелекту: навч. посіб. Мелітополь: ФОП Однорог Т. В., 2019. 264 с. URL: https://eprints.mdpu.org.ua/id/eprint/5295/1/lubko_sharov_1razdel_pdf.pdf

РОЗВИТОК КРИТИЧНОГО МИСЛЕННЯ УЧНІВ ЧЕРЕЗ ДОСЛІДЖЕННЯ ГЛОБАЛЬНИХ ТА ЛОКАЛЬНИХ ЕКОЛОГІЧНИХ ПРОБЛЕМ

Стаюра Ірина Романівна

вчитель біології вищої кваліфікаційної категорії Комунального закладу Буцнівський ліцей
Великобerezовицької селищної ради Тернопільської області
irastaura@gmail.com

Коляса Роман Іванович

вчитель географії вищої кваліфікаційної категорії Комунального закладу Буцнівський ліцей
Великобerezовицької селищної ради Тернопільської області
kolyasa21@gmail.com

Виклики ХХІ століття ставлять перед школою принципово нові завдання: виховати людину, яка вміє самостійно оцінювати інформацію, бачити причинно-наслідкові зв'язки та діяти відповідально в умовах екологічної нестабільності. У цьому контексті природничі предмети — біологія та географія — мають унікальний потенціал, адже безпосередньо торкаються питань взаємодії людини з довкіллям.

Практика свідчить, що найбільш дієвим інструментом інтелектуального розвитку школярів є занурення в реальні проблеми, які існують поряд — у власному селі, районі, регіоні. Коли учень досліджує не абстрактну ситуацію з