проєкту нейромережі використовуються для аналізу МРТ, ПЕТ та інших даних для оцінки ризику розвитку деменції [1].

DeepBrainNet – це система на основі згорткових нейронних мереж, яка автоматично ідентифікує структурні зміни у мозку, характерні для НДЗ, з використанням зображень ПЕТ та МРТ [2].

Освітній процес, що включає використання передових технологій, таких як нейронні мережі та методи глибокого навчання, є необхідним для підготовки висококваліфікованих фахівців у галузі медицини. Здобуті практичні навички в роботі з медичними даними та новітніми технологіями дозволять здобувачам вищої медичної освіти ефективно застосовувати ці інструменти в майбутній професійній діяльності для покращення діагностики та лікування нейродегенеративних захворювань.

Список використаних джерел

1. Ravi D., Wong C., Deligianni F., Berthelot M., Andreu-Perez J., Lo B., Yang G. Z. Deep Learning for Health Informatics. *IEEE Journal of Biomedical and Health Informatics*, 2017. № 21(1). P. 4–21.

2. Sarraf S., Tofighi G. Deep Learning-Based Pipeline to Recognize Alzheimer's Disease Using fMRI Data. arXiv preprint. URL: https://arxiv.org/abs/1603.07308 (дата звернення: 01.03.2025).

3. Payan, A., Montana, G. Predicting Alzheimer's Disease : A Neuroimaging Study with 3D Convolutional Neural Networks. arXiv preprint. URL: https://arxiv.org/abs/1502.02506 (available at: 04.03.2025).

4. Suk H.-I., Lee S.-W., Shen D., Alzheimer's Disease Neuroimaging Initiative. Deep ensemble learning of sparse regression models for brain disease diagnosis. *Medical Image Analysis*, 2017. № 37. P. 101–113.

5. Vieira S., Pinaya W. H. L., Mechelli A. Using Deep Learning to Investigate the Neuroimaging Correlates of Psychiatric and Neurological Disorders: Methods and Applications. *Neuroscience Biobehavioral Reviews*, 2017. № 4, pt. A. P. 58–75.

ОСНОВНІ АСПЕКТИ ЕФЕКТИВНОГО НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ В СЕРЕДНІЙ ШКОЛІ ЗАСОБАМИ ТЕХНОЛОГІЙ ГЕЙМІФІКАЦІЇ

Садовник Владислав Олегович
здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю Середня освіта
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка,
vladsadovnyk1@gmail.com
Карабін Оксана Йосифівна
кандидат педагогічних наук, доцент кафедри інформатики та методики її навчання,
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка,
karabin@tnpu.edu.ua

Сучасна шкільна освіта стикається з рядом викликів, особливо в контексті викладання математики. Попри зусилля вчителів, здобувачі освіти нерідко сприймають предмет як складний і нецікавий, що знижує рівень їх мотивації, залученості й результативності. За умов цифрової трансформації освіти гейміфікація постає як інноваційний підхід, здатний трансформувати освітній процес, зробивши його більш захопливим, динамічним і доступним [3]. Наразі однією з ключових проблем є зниження мотивації до навчання. У середній школі школярі часто стикаються з математичними темами, які здаються

абстрактними та відірваними від реального життя. Традиційна форма подачі матеріалу не завжди викликає зацікавлення, особливо у тих, хто має труднощі з концентрацією або засвоєнням складних понять. Використання гейміфікації допомагає подолати цю проблему завдяки залученню внутрішніх і зовнішніх чинників мотивації. Ігрові елементи – нагороди, бали, рівні, досягнення – активізують учнів, спонукаючи їх до навчання з азартом. Наприклад, в рамках теми «Квадратні рівняння» здобувачі освіти можуть проходити умовні «рівні складності», вирішуючи завдання від базових до складніших, отримуючи «трофеї» за правильні відповіді.

Водночас іншою важливою проблемою є когнітивна складність засвоєння матеріалу. Багато математичних понять є абстрактними, і без візуального або практичного підкріплення вони залишаються поза межами розуміння частини учнів. Гейміфікація дозволяє подати навчальний матеріал у сюжетній, практично значущій формі. Наприклад, урок на тему «Системи рівнянь» може бути оформлений як математична місія зі сценарієм порятунку віртуального світу шляхом правильного розв'язання завдань, що стимулює розвиток логіки, критичного мислення, а також робить процес пізнання більш інтерактивним [1].

Проте зауважимо, що варто враховувати технологічний виклик – обмежене використання цифрових інструментів або недостатній рівень ІК-компетентності. Проте з поширенням платформ на кшталт Kahoot, Quizizz, Learnis чи Classcraft, впровадження гейміфікованого підходу стало доступним навіть без значної технічної підготовки. Застосування цих сервісів дозволяє не лише формувати позитивну конкуренцію між здобувачами освіти, а й здійснювати миттєвий контроль знань у формі гри, що значно ефективніше за традиційне тестування [3].

Зауважимо, що емоційно-соціальний аспект гейміфікації полягає у створенні дружньої атмосфери співпраці. Традиційне оцінювання часто викликає в здобувачів страх помилки, що блокує їхню активність. Натомість ігровий формат дозволяє сприймати помилку як елемент процесу, а не як провал. Зокрема, командні квести або рольові моделі участі (лідер, аналітик, виконавець) створюють умови для емоційної підтримки та розвитку навичок співпраці, що є особливо важливим у контексті компетентнісного підходу до навчання.

Рефлексивний потенціал гейміфікації також заслуговує на увагу. Традиційна система навчання не завжди передбачає можливості для глибокої самооцінки або аналізу власних досягнень. Ігрові механіки, натомість, створюють умови для рефлексії через зворотний зв'язок, підведення підсумків кожного етапу чи місії, а також інструменти самооцінювання. Наприклад, після завершення гейміфікованого завдання учні можуть заповнювати коротку форму з аналізом своїх дій: «Що вдалося? Що варто повторити?». Такий підхід формує навички критичного осмислення власного досвіду, сприяє усвідомленню прогресу та вмінню ставити цілі на майбутнє.

Варто також наголосити на методичному аспекті: гейміфікація не повинна залишатися фрагментарним явищем, що використовується лише епізодично. Її

ефективність залежить від системного впровадження в структуру навчальної програми. Це означає планування курсу як послідовності ігрових сюжетів із чіткими цілями, рівнями складності та критеріями досягнень. Наприклад, навчальна програма з алгебри для 8 класу може бути подана як «пригода в країні рівнянь», де кожна тема – це новий розділ квесту з відповідними викликами та завданнями.

Однак важливим є інклюзивний потенціал гейміфікації. Здобувачі освіти з різними освітніми потребами можуть бути залучені до навчального процесу через гнучкість ролей, способів участі, індивідуального темпу проходження завдань. Ігрові механіки дозволяють кожному відчути власну значущість у команді, адаптувати формат завдання до своїх можливостей. Це сприяє розвитку демократичного, інклюзивного середовища в освітньому процесі [2].

Таким чином, ефективність впровадження гейміфікації у навчальний процес значною мірою зумовлюється якісною методичною підготовкою вчителя, обґрунтованим вибором цифрових інструментів та дотриманням оптимального співвідношення між ігровими елементами та навчальними цілями. За умови методично виваженого підходу гейміфікація сприяє розширенню дидактичних можливостей, забезпечує емоційно позитивне сприйняття навчального матеріалу та підвищує ефективність опанування математики в умовах середньої школи.

Список використаних джерел

1. Биков В. Ю. Гейміфікація навчання в умовах цифрової трансформації освіти, 2019. Київ : ІПОО.

2. Чаплінська І. М. Інклюзивний потенціал гейміфікованих освітніх середовищ. *Освітній простір України*, 2021. № 2.

3. Karabin O. Y. Gamification in the educational process as a means of development of younger students. *Pedagogy of creative personality formation in higher and secondary schools*, 2019. P. 67.

ІНТЕГРАЦІЯ ІГРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ В ОСВІТНІЙ ПРОЦЕС ЗАКЛАДІВ ВИЩОЇ ОСВІТИ

Скасків Ганна Михайлівна
асистент кафедри інформатики та методики її навчання,
здобувач третього ((освітньо-наукового)) рівня вищої освіти спеціальності 011 Освітні, педагогічні науки,
Тернопільський національний педагогічний університету імені Володимира Гнатюка,
skaskivg@tnpu.edu.ua

Ігрові технології набули широкого розповсюдження в різних сферах життя, включаючи освіту. У закладах вищої освіти вони виступають як засіб активізації навчального процесу, розвитку критичного мислення, та залучення студентів у освітній контекст. Їх використання сприяє інтеграції сучасних цифрових рішень в освіту, що робить її більш актуальною для покоління, яке формується та розвивається в діджиталізованому освітньому просторі.