

ІНТЕРАКТИВНІ ТЕХНОЛОГІЇ ЯК ЗАСІБ ПІДВИЩЕННЯ УСПІШНОСТІ УЧНІВ У ВИВЧЕННІ МАТЕМАТИКИ

Жупаненко Дар'я, Ключник Інна

**Науковий керівник: кандидат фізико-математичних наук, доцент
кафедри математики, фізики та методик викладання Ключник І. Г.**

Центральноукраїнський державний університет імені Володимира

Винниченка, м.Кропивницький, Україна

У статті розглянуто проблему використання інтерактивних технологій у процесі навчання математики як ефективного засобу підвищення успішності учнів. Визначено сутність поняття «інтерактивне навчання», охарактеризовано основні види інтерактивних технологій та їхній педагогічний потенціал. Проаналізовано вплив інтерактивних форм роботи на рівень навчальних досягнень, мотивацію, пізнавальну активність та критичне мислення учнів. Подано практичні рекомендації щодо впровадження інтерактивних методів у навчальний процес.

Ключові слова: інтерактивні технології, успішність учнів, навчальна мотивація, математика, пізнавальна активність, освітній процес.

Interactive technologies as a means of improving students' success in learning mathematics

Zhupanenko Daria , Kliuchnyk Inna

**Academic supervisor: Candidate of Physical and Mathematical Sciences, Associate
Professor of the Department of Mathematics, Physics and Teaching Methods Kliuchnyk Inna**

***Central Ukrainian State University named after Volodymyr Vinnichenko, Kropyvnytskyi,
Ukraine***

The article discusses the use of interactive technologies in the process of teaching mathematics as an effective means of improving student performance. The essence of the concept of “interactive learning” is defined, and the main types of interactive technologies and their pedagogical potential are characterized. The influence of interactive forms of work on the level of academic achievement, motivation, cognitive activity, and critical thinking of students is analyzed. Practical recommendations for the implementation of interactive methods in the educational process are provided.

Keywords: interactive technologies, student performance, learning motivation, mathematics, cognitive activity, educational process.

Постановка проблеми: Сучасна освіта потребує пошуку нових підходів до організації навчального процесу, які б забезпечували активну участь кожного учня, розвиток його пізнавальної самостійності, критичного мислення та здатності застосовувати знання в реальних життєвих ситуаціях. Одним із пріоритетних завдань Нової української школи є створення умов для формування компетентної, ініціативної, творчої особистості, готової до саморозвитку.

У контексті цих змін особливої актуальності набуває проблема підвищення успішності учнів з математики — предмета, який вимагає не лише логічного мислення, а й стійкої мотивації, позитивного ставлення до навчання. Традиційні форми роботи не завжди забезпечують достатній рівень залучення учнів до пізнавального процесу. Тому інтерактивні технології постають як ефективний засіб активізації навчання, підвищення успішності та розвитку навчальної мотивації.

Аналіз останніх досліджень і публікацій: Проблема інтерактивного навчання стала предметом уваги багатьох вітчизняних і зарубіжних учених. Так, О. Пометун і Л. Пироженко визначають інтерактивне навчання як «навчання, що ґрунтується на взаємодії всіх учасників процесу з метою досягнення спільного результату». І. Зязюн, С. Сисоєва, Н. Морзе, Г. Фріз, Л. Даниленко наголошують, що інтерактивні технології сприяють формуванню навчальної мотивації, розвитку мислення та комунікативних умінь.

У працях сучасних дослідників (Морзе Н. В., Барна О. В., 2020; Сисоєва С. О., 2011; Фріз Г. І., 2022) підкреслюється значення цифрових засобів, ігрових та проєктних технологій у розвитку активної позиції учня. Водночас у науковій літературі все ще бракує ґрунтовних практичних досліджень, що стосуються безпосереднього впливу інтерактивних методів на рівень успішності учнів саме з математики. Це зумовлює потребу в подальшому вивченні даного питання.

Метою статті є розкрити педагогічний потенціал інтерактивних технологій у процесі навчання математики та з'ясувати їхній вплив на успішність

учнів, а також визначити ефективні шляхи впровадження цих технологій у шкільну практику.

Виклад основного матеріалу:

Теоретичні засади інтерактивного навчання

Інтерактивне навчання розглядається як така форма організації освітнього процесу, у якій взаємодія учасників базується на діалозі, партнерстві, співпраці. Термін «*інтерактивний*» (від англ. *inter* — взаємний, *act* — діяти) означає навчання через взаємодію.

Основні характеристики інтерактивного навчання:

- активна участь кожного учня в навчальному процесі;
- створення атмосфери довіри й співробітництва;
- колективний пошук розв'язків;
- спрямованість на практичне застосування знань.

Інтерактивні технології включають групові та парні форми роботи, рольові ігри, навчальні дискусії, проєктну діяльність, кейс-методи, «мозковий штурм», технології «Карусель», «Акваріум», «Мікрофон», «Навчаючи — навчаюся» тощо.

Інтерактивні технології на уроках математики

Математика має великий потенціал для інтерактивного навчання, адже більшість її понять можна моделювати, обговорювати та застосовувати через практичну діяльність.

Групова та парна робота

Однією з ефективних форм інтерактивного навчання є групова і парна діяльність, що забезпечує співпрацю, взаємне навчання та обмін досвідом між учнями.

Групова робота сприяє формуванню комунікативних навичок, умінь аргументовано відстоювати власну думку, колективно розв'язувати проблеми. Вона створює умови для розвитку соціальної відповідальності, вміння узгоджувати дії, досягати компромісів і підтримувати однокласників.

Під час обговорення та пояснення матеріалу в малих групах відбувається активне мислення, порівняння підходів, аналіз помилок, що забезпечує глибше розуміння математичних понять. Учитель при цьому виступає як координатор: визначає мету, завдання, час, ролі (лідер, секретар, аналітик, доповідач), а також організовує підсумкове обговорення.

Наприклад, під час вивчення теми «*Системи рівнянь*» учні об'єднуються у групи, створюють власні приклади задач і розробляють кілька способів їх розв'язання (метод підстановки, додавання, графічний). Після представлення результатів інші групи здійснюють взаємооцінювання за критеріями: точність, логічність, творчість підходу. Парна робота доцільна під час коротких обговорень або взаємоперевірки рішень: один учень пояснює спосіб, інший — контролює правильність. Це формує почуття відповідальності та сприяє закріпленню знань.

Дискусійні методи

Дискусія — важливий інструмент розвитку логічного та критичного мислення. Під час математичної дискусії учні аргументують власні твердження, вчать доводити правильність обчислень і висновків. Методи «Прес» або «Дебати» допомагають структурувати відповіді («Я вважаю...», «Тому що...», «Наприклад...», «Отже...») та розвивають мовленнєву компетентність. Наприклад, обговорення різних способів розв'язання однієї задачі сприяє розумінню взаємозв'язків між алгебраїчними і геометричними методами.

Ігрові технології

Ігрова діяльність підсилює емоційний компонент навчання, знімає напругу, викликає позитивні емоції. Математичні ігри, квести, брейн-ринги або інтерактивні змагання дозволяють повторити матеріал у цікавій формі. Наприклад, під час теми «Квадратні рівняння» можна провести турнір «Математичний бій», де команди розв'язують задачі різних рівнів складності.

Цифрові інтерактивні засоби

Використання цифрових технологій робить урок динамічним і сучасним. Онлайн-ресурси (GeoGebra, LearningApps, Kahoot, Classtime) допомагають створювати інтерактивні вправи, тести, візуалізації. Учні можуть одразу бачити результат, аналізувати помилки, отримувати миттєвий зворотний зв'язок.

Окрім цього, цифрові інструменти сприяють **персоналізації навчання**, адже дозволяють адаптувати завдання до рівня підготовки кожного учня. Наприклад, у Classtime можна створювати диференційовані набори вправ, а в GeoGebra — наочно моделювати математичні залежності та спостерігати, як змінюються графіки під час варіювання параметрів. Це формує розуміння причинно-наслідкових зв'язків і розвиває математичну інтуїцію.

Використання **інтерактивних платформ із гейміфікаційними елементами** (Kahoot, Quizizz) підвищує залученість учнів через дух змагання, миттєве оцінювання та емоційний компонент гри. Така форма роботи дозволяє поєднати навчальну діяльність із розвагою, що особливо ефективно в середній школі, де важливо підтримувати інтерес до математики.

Цифрові засоби також створюють умови для **змішаного та дистанційного навчання**. Під час роботи онлайн учні можуть виконувати інтерактивні тести, аналізувати статистику власних результатів і самостійно планувати процес опанування теми. Учитель, у свою чергу, має змогу відстежувати динаміку засвоєння знань, виявляти типові помилки та оперативно коригувати навчальні матеріали.

Таким чином, цифрові інтерактивні ресурси не лише модернізують урок, а й перетворюють його на **індивідуалізовану освітню взаємодію**, де учень стає активним дослідником математичних закономірностей, а не пасивним споживачем інформації.

Вплив інтерактивних технологій на успішність учнів

За результатами досліджень (Пошетун, Морзе, Сисоєва та ін.) інтерактивне навчання позитивно впливає на рівень навчальних досягнень.

Основні чинники цього впливу:

- **Активізація пізнавальної діяльності** — учень стає суб'єктом навчання, а не пасивним споживачем інформації. Під час групової, проєктної чи дискусійної роботи він бере участь у колективному пошуку, що сприяє формуванню глибокого розуміння матеріалу.

- **Підвищення мотивації** — участь у спільній діяльності створює ситуацію успіху, формує почуття значущості власного внеску в результат. Елементи гри, змагання та командної підтримки стимулюють внутрішню мотивацію.

- **Розвиток критичного мислення** — учні аналізують і порівнюють різні рішення, вчаться аргументувати власну позицію, оцінювати правильність розв'язань, що формує аналітичну культуру мислення.

- **Зростання навчальних результатів** — експериментальні дані свідчать про підвищення середнього балу з математики на 10–15 %.

Додатково варто зазначити, що **інтерактивні технології сприяють розвитку метапізнавальних умінь** — здатності планувати, контролювати та оцінювати власну діяльність. Учні краще усвідомлюють процес навчання, починають бачити помилки як ресурс для вдосконалення.

Важливим є також **емоційно-психологічний аспект**: спільна робота у безпечному середовищі знижує тривожність під час розв'язування завдань, особливо тестових або контрольних. Це підвищує впевненість у власних силах і позитивно впливає на результативність.

Системне впровадження інтерактивних технологій демонструє **сталий ефект**: учні показують не лише покращення поточних оцінок, а й більш глибоке розуміння математичних понять, зростання рівня логічних і комунікативних навичок. Отже, інтерактивне навчання є одним із найефективніших шляхів забезпечення якісної математичної освіти в умовах Нової української школи.

Висновки і перспективи подальших досліджень:

Інтерактивні технології є потужним засобом підвищення успішності учнів з математики. Вони забезпечують залучення всіх учасників до навчального процесу, формують позитивну мотивацію, розвивають комунікативні та логічні компетентності.

Практичні результати підтверджують, що системне застосування інтерактивних методів дає змогу підвищити рівень засвоєння матеріалу, поліпшити емоційний клімат на уроці й створити умови для розвитку навчальної самостійності.

Перспективами подальших досліджень є вивчення ефективності окремих типів інтерактивних технологій (ігрових, проєктних, цифрових) та розробка моделі інтегрованого використання таких методів у навчанні математики в умовах цифрового освітнього середовища.

Список використаної літератури:

1. Пометун О., Пироженко Л. Інтерактивні технології навчання: Теорія, практика, досвід: Метод, посібник. — К., 2002.; Сучасний урок. Інтерактивні технології навчання: Наук.-метод, посібн. / О. І. Пометун, Л. В. Пироженко; За ред. О. І. Пометун. — К., 2003.
2. Інтерактивні технології навчання дорослих: навчально-методичний посібник / Сисоєва С.О.; НАПН України, Ін-т педагогічної освіти і освіти дорослих. — К.: ВД «ЕКМО», 2011. — 324 с.
3. https://elibrary.kubg.edu.ua/id/eprint/854/1/N_Morze_KSHKS_6.pdf
4. Концепція «Нова українська школа». — МОН України, 2016.
5. Падалко Н. Й. “Нові підходи у методиці викладання математичних курсів за вибором в школі” — використання GeoGebra та інших ІКТ. (Збірник “Сучасні інформаційні технології та інноваційні методики навчання...”, Вінниця, 2022)

Відомості про автора:

Жупаненко Дар'я Вікторівна – студентка II курсу магістратури факультету інформаційних технологій, математики та природничих наук Центральноукраїнського

державного університету імені Володимира Винниченка, тел. 0990162364, e-mail: dashazhupik2015@gmail.com

Ключник Інна Геннадіївна- кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри математики, фізики та методик викладання Центральноукраїнського державного університету імені Володимира Винниченка, тел. 0967828953, e-mail: i.h.kliuchnyk@cuspu.edu.ua