УДК 373.016:51:37.091.3:004]-047.44
DOI: 10.36550/2415-7988-2025-1-219-152-158

ЗАБОЛОТНА Дар'я –
студентка І курсу Національного університету
кораблебудування імені адмірала Макарова
ORCID: https://orcid.org/0009-0004-9004-3588
e-mail: dzabolotna449@gmail.com
БОГАТЄНКОВА Олександра –
викладач кафедри методики викладання фізики та математики
Національного університету кораблебудування
імені адмірала Макарова
ORCID: https://orcid.org/0009-0003-0214-0680
e-mail: oleksandra.bohatienkova@nuos.edu.ua

АНАЛІЗ ДОЦІЛЬНОСТІ ІНТЕГРАЦІЇ ІНФОРМАЦІЙНИХ РЕСУРСІВ У ПРОЦЕС НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ В ЗАКЛАДАХ ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ

У час стрімкого розвитку інформаційних ресурсів, що активно стають невід'ємною частиною дистанційної та змішаної форми навчання, учителі закладів загальної середньої освіти шукають нові методи і способи впровадження інформаційних технологій у викладання математики. Ця тенденція стає об'єктом наукових досліджень і спонукає до пошуку нових ресурсів, вивчення їх можливостей і конкретних цілей використання. Виникає проблема у пошуку та впровадженні технологій в освітній процес, адаптації до конкретних задач і різного рівня володіння цифровими ресурсами. Це зумовлює потребу в систематизації та аналізі можливостей, потреби та сфери застосування інформаційних ресурсів у навчанні математики. Важливим є врахування мотиваційних чинників, оскільки використання сучасних цифрових технологій може значно підвищити зацікавленість учнів у вивченні предмету. Інтерактивні платформи, візуалізація математичних понять, а також використання онлайн-платформ сприяють більш глибокому розумінню навчального матеріалу і розвитку критичного мислення школярів, надають можливість для самостійного навчання, що є важливим для розвитку мислення школярів.

Актуальність статті полягає у дослідженні застосування різних типів інформаційних ресурсів на уроках математики, їх вплив на освітній процес у сучасних умовах. При цьому важливо враховувати специфіку викладання математики в школі, доцільність інтеграції ресурсів у навчання. Особливої уваги потребує аналіз ефективності використання інформаційних ресурсів учасниками освітнього процесу. Для цього було проведено опитування серед вчителів математики та учнів закладів загальної середньої освіти, проаналізовано мету та інтенсивність використання запропонованих категорій інформаційних ресурсів, достатність їх впровадження в освітній процес, на думку опитаних, їх вплив на засвоєння знань. Крім того, було визначено труднощі, з якими стикаються педагоги та здобувачі освіти під час використання цифрових ресурсів на уроках математики. Отримані результати дозволяють зробити висновок про необхідність подальшого удосконалення цифрових технологій у навчальному середовищі.

Ключові слова: *інформаційні ресурси, цифрові технології, інтерактивні платформи, оцінювання, мобільні додатки, урок математики.*

ZABOLOTNA Daria –
first-year student
Admiral Makarov National University of Shipbuilding
ORCID: https://orcid.org/0009-0004-9004-3588
e-mail: dzabolotna449@gmail.com
BOHATIENKOVA Oleksandra –
Lecturer at the Department of Teaching
Methods of Physics and Mathematics
Admiral Makarov National University of Shipbuilding
ORCID: https://orcid.org/0009-0003-0214-0680
e-mail: oleksandra.bohatienkova@nuos.edu.ua

ANALYSIS OF THE FEASIBILITY OF INTEGRATION OF INFORMATION RESOURCES INTO THE PROCESS OF TEACHING MATHEMATICS IN GENERAL SECONDARY EDUCATION INSTITUTIONS

At a time of rapid development of information resources, which are actively becoming an integral part of distance and blended learning, teachers of secondary education institutions are looking for new methods and ways of implementing information technologies in teaching mathematics. This trend is becoming the object of scientific research and encourages the search for new resources, the study of their capabilities and specific purposes of use. There is a problem in finding and implementing technologies in the educational process, adapting to specific tasks and different levels of mastery of digital resources. This necessitates the need to systematize and analyze the capabilities, needs and scope of application of information resources in teaching mathematics. It is important to take into account motivational factors, since the use of modern digital technologies can significantly increase students' interest in studying the subject. Interactive platforms, visualization of mathematical concepts, as well as the use of online platforms contribute to a deeper understanding of the educational material and the development of critical thinking in students, and provide an opportunity for independent learning, which is important for the development of students' thinking.

The relevance of the article lies in the study of the use of various types of information resources in mathematics lessons, their impact on the educational process in modern conditions. In this case, it is important to take into account the specifics of teaching mathematics at school, the feasibility of integrating resources into learning. Special attention requires an analysis of the effectiveness of the use of information resources by participants in the educational process. For this purpose, a survey was conducted among mathematics teachers and students of secondary education institutions, the purpose and intensity of use of the proposed categories of information resources, the adequacy of their

implementation in the educational process, and, according to the respondents, their impact on the assimilation of knowledge were analyzed. In addition, the difficulties that teachers and students encounter when using digital resources in mathematics lessons were identified. The results obtained allow us to conclude that there is a need for further improvement of digital technologies in the educational environment.

Key words: *information resources, digital technologies, interactive platforms, assessment, mobile applications, mathematics lesson.*

Постановка та обґрунтування актуальності проблеми. Із впровадженням дистанційної форми навчання актуальним стало питання застосування інформаційних ресурсів на уроках, особливо гостро ця проблема постає для вчителів точних наук: математики, фізики та інформатики. Зокрема, математика вимагає чіткого пояснення, візуалізації елементарних понять, постійної практики розв'язання завдань, тому виникає потреба у використанні онлайн-платформ, інтерактивних ресурсів і мобільних додатків для навчання та перевірки знань учнів.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Останні дослідження показують, що використовуються такі цифрові інструменти: інтерактивні платформи, тренажери, платформи для оцінювання знань. Комарецька Т.М. і Бойко А.Р. у своїй роботі «Використання пакетів прикладних програм під час вивчення диференціальної геометрії та топології» розглянули GeoGebra, SageMath, Mathematica, Maple, MatLab, Matplotlib, Gran 2D, Gran 3D. Ботузова Ю.В. досліджувала методичні аспекти використання ІКТ в процесі підготовки старшокласників до ЗНО, для чого розглядала систему програм MyTestX. Толок Д.В., Аннас Ю.В. і Сіра І.Т. у роботі «Застосування ІКТ на уроках математики – індикатор діяльності сучасного педагога» висвітлили можливості застосування ресурсу GeoGebra, застосування платформи Kahoot! досліджується у статті Заяць Ю.В. і Солонецької Г.В. «Використання платформи «Kahoot!» на уроках математики в процесі дистанційного навчання».

Мета статті. Головною метою цієї роботи є аналіз доцільності інтеграції інформаційних ресурсів в освітній процес, дослідження можливостей математичних комп'ютерних програм.

Виклад основного матеріалу дослідження. Інформаційний ресурс – організована сукупність документованої інформації, відомостей, даних і знань, яка призначена для задоволення інформаційних потреб споживача [1]. За останні декілька років інформаційні ресурси стали невід'ємною частиною як нашого повсякденного життя, так і освітнього процесу. Дистанційне навчання в закладах загальної середньої освіти стало основною формою здобуття освіти. Актуальним завданням школи завжди було і буде знаходження нових способів зацікавлення учнів навчанням, сприяння їх розумовій активності, розвиток творчого та креативного мислення. [2, с. 15].

Математика є універсальним інструментом для аналізу та розв'язання завдань усіх рівнів складності у різноманітних галузях діяльності людини. Вона розвиває логіку й абстрактне мислення, яке дозволяє узагальнювати поняття та обґрунтовувати логічність висновків. Ці вміння є обов'язковими для учнів закладів загальної середньої освіти, тому вчителі математики намагаються вдосконалювати своє викладання даної навчальної дисципліни, все більше застосовуючи цифрові технології на уроках.

«Новітні технології дистанційного навчання є могутнім засобом пізнання, тому щоб підвищити ефективність інформаційних технологій у навчанні, слід сформувати певну систему, яка передбачає інше розуміння сутності навчання, ролі суб'єктів освітнього процесу, взаємовідносин між ними …» [3]. Застосування інформаційних ресурсів дозволяє не лише урізноманітнити подання навчальних матеріалів, а й сформувати інтерес учнів до вивчення предмету. Використання цифрових ресурсів та онлайн-платформ підвищує рівень наочності матеріалів та індивідуалізації навчання, що є особливо важливим для ефективного засвоєння математичних понять і розвитку логічного мислення.

У рамках даної статті проведено дослідження використання таких категорій інформаційних ресурсів:

- Інтерактивні платформи (GeoGebra, Desmos, Wolfram Alpha)
- Ігри та тренажери (Kahoot!, Quizlet, LearningApps)
- Оцінювання та тести (Google Forms, Classtime, Всеосвіта, JustClass)
- Мобільні додатки (Photomath, Microsoft Math Solve, Mathway)

Розглянемо основні можливості даних ресурсів.

Таблиця 1

Можливості GeoGebra, Desmos, Wolfram Alpha

Назва ресурсу та його електронна адреса	Інформація про ресурс та аналіз можливостей
GeoGebra http://www.geogebra.org	Онлайн-ресурс, який дозволяє візуалізувати математичні поняття, виконувати алгебраїчні, геометричні та статистичні обчислення, аналізувати задачі.
Desmos https://www.desmos.com/	Платформа для побудови графіків і їх аналізу, розв'язання рівнянь, створення математичних моделей.
Wolfram Alpha https://www.wolframalpha.com/	Ресурс для обчислень, який виконує аналітичні та числові розрахунки, будує графіки та оброблює статистичні дані.

Джерело: розроблено авторами

Таблиця 2

Можливості Kahoot!, Quizlet, LearningApps

Назва ресурсу та його електронна адреса	Інформація про ресурс та аналіз можливостей
Kahoot! https://kahoot.com/	Платформа для створення вікторин з автоматичним оцінюванням, інтерактивних ігор в реальному часі й асинхронно.
Quizlet https://quizlet.com/	Ресурс для створення флеш-карток, інтерактивних тестів, ігор і вправ для засвоєння нових знань та повторення вивченого матеріалу.
LearningApps https://learningapps.org/	Сервіс для створення інтерактивних вправ, тестів, головоломок, кросвордів й ігор для практичного закріплення знань й активізації мислення школярів.

Джерело: розроблено авторами

Таблиця 3

Можливості Google Forms, Classtime, Всеосвіта, JustClass

Назва ресурсу та його електронна адреса	Інформація про ресурс та аналіз можливостей
Google Forms https://docs.google.com/forms	Ресурс, призначений для створення анкет, тестів, опитувань для оцінювання знань учнів і збору даних.
Classtime https://www.classtime.com/uk	Платформа дозволяє створювати тести, опитування й інтерактивні завдання як в режимі реального часу, так і асинхронно.
Всеосвіта https://vseosvita.ua/	Ресурс для створення тестів, уроків, інтерактивних вправ, організації дистанційного навчання та перевірки знань учнів.
JustClass https://justclass.com.ua/	Платформа для взаємодії з учнями за допомогою проведення тестувань, вікторин і опитувань.

Джерело: розроблено авторами

Таблиця 4

Можливості Photomath, Microsoft Math Solve, Mathway

Назва ресурсу та його електронна адреса	Інформація про ресурс та аналіз можливостей
Photomath https://photomath.com/	Мобільний додаток, який надає покрокове розв'язання математичних завдань і його графічного зображення.
Microsoft Math Solve https://math.microsoft.com/	Додаток для отримання покрокового розв'язання алгебраїчних, тригонометричних та статистичних задач.
Mathway https://www.mathway.com/	Додаток, що призначений для покрокового розв'язання математичних задач різними способами.

Джерело: розроблено авторами

Підсумувавши можливості інформаційних ресурсів, можна зробити висновок, що інтерактивні платформи допомагають будувати графіки й виконувати обчислення; ігри і тренажери використовують для закріплення знань у формі ігор і вправ; платформи для оцінювання дозволяють проводити тестування з метою контролю знань та отримання зворотного зв'язку; мобільні додатки застосовують із метою розв'язання завдань та отримання покрокового розв'язку.

Далі показано результати проведеного дослідження у вигляді опитування серед учнів [4] і вчителів математики [5]. Загалом, в опитуванні взяли участь більше дев'яноста осіб, учасників освітнього процесу, закладів загальної середньої освіти Миколаївської області.

Більшість вчителів, що взяли участь в опитуванні були у віці від 46 до 55 років (31,6%), менша кількість опитаних була віком від 20 до 24 років (21,1%), також приймали участь особи від 56 до 65 років (15,8%), від 36 до 45 років (15,8%) та від 25 до 35 років (15,8%). Опитувані вчителі викладають математику у середніх та старших класах.

На питання «Чи маєте Ви додаткову освіту або проходили курси підвищення кваліфікації з використання інформаційних ресурсів?» 73,7% опитаних вчителів відповіли, що мають додаткову освіту або проходили курси (рис. 1).

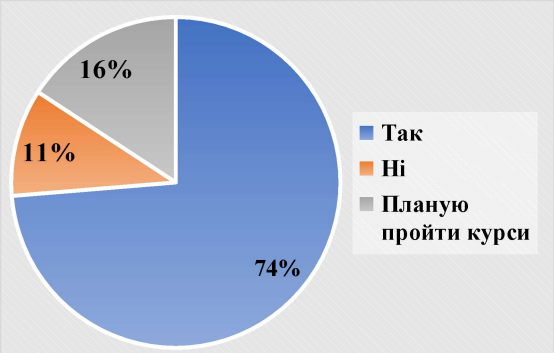

Рисунок 1. Діаграма щодо наявності додаткової освіти/курсів підвищення кваліфікації

Джерело: розроблено авторами

В опитуванні були поставлені схожі питання учням і вчителям, тому доцільним є порівняння відповідей учасників освітнього процесу, яке наведене у таблиці 5.

Таблиця 5

Порівняльна таблиця відповідей на спільні питання учасників освітнього процесу

Питання	Відповіді вчителів, %	Відповіді учнів, %
Частота використання інформаційних ресурсів на уроках математики	Часто, але не кожного уроку – 57,9% На кожному уроці – 31,6% Рідко – 5,3% Ніколи – 5,3%	Іноді – 32,9% Рідко – 23,3% Часто – 16,4% Ніколи – 16,4% На кожному уроці – 11%
Мета використання інформаційних ресурсів на уроках математики	Візуалізація математичних понять (графіки, рівняння, геометричні побудови) – 90,5% Підвищення мотивації учнів – 76,2% Організація самостійної роботи учнів – 61,9% Автоматизація перевірки та оцінювання (за допомогою тестувань) – 85,7% Розвиток навичок критичного мислення та самостійного розв'язання задач – 52,4%	Розв'язання задач – 52,1% Візуалізація для розуміння матеріалу – 53,4% Підготовка до самостійних та контрольних робіт – 65,8% Виконання домашніх завдань – 49,3% Інтерактивне навчання під час уроку – 20,5% Перевірка правильності розв'язків та відповідей – 54,8% Краще засвоєння вивченого матеріалу – 57,5%
Використання інформаційних ресурсів на уроках математики	GeoGebra – 61,9%, Desmos – 19%, Wolfram Alpha – 14,3%, Жодна з них – 23,8% Kahoot! – 57,1%, Quizlet – 38,1%, LearningApps – 81%, Жодна з них – 9,5% Google Forms – 61,9%, Classtime – 28,6%, Всеосвіта – 57,1%, JustClass – 23,8%	GeoGebra – 6,8%, Desmos – 4,1%, Wolfram Alpha – 6,8%, Жодна з них – 86,3% Kahoot! – 20,5%, Quizlet – 8,2%, LearningApps – 19,2%, Жодна з них – 68,5% Google Forms – 50,7%, Classtime – 31,5%, Всеосвіта – 67,1%, JustClass – 17,8%
Труднощі використання інформаційних ресурсів в освітній діяльності	Недостатній рівень технічної підготовки – 47,6% Брак технічного забезпечення в закладі освіти – 61,9% Відсутність практики та/або недостатня обізнаність у використанні інформаційних ресурсів – 28,6% Учні забувають свої особисті дані для входу на платформи – 4,8%	Складність у використанні ресурсів – 34,2% Недостатньо пояснень з боку вчителя – 16,4% Матеріали складні для розуміння – 35,6% Складність у пошуку якісних ресурсів – 56,2%
Вплив інформаційних ресурсів на успішність засвоєння матеріалу	Позитивний – 89,5% Негативний – 10,5%	Позитивний – 30,1% Частково позитивний – 50,7% Частково негативний – 17,8% Негативний – 1,4%
Чи є достатнім використання інформаційних ресурсів на уроках математики?	Так – 73,7% Ні – 26,3%	Так – 83,6% Ні – 16,4%

Джерело: розроблено авторами

На питання «Чи дозволяєте Ви учням використовувати мобільні додатки (Photomath, Microsoft Math Solver, Mathway) для розв'язання завдань?» 57,9% вчителів відповіли, що дозволяють лише в окремих випадках, 31,6% – не дозволяють, адже це може вплинути на доброчесність виконання завдань, а лише 10,5% сказали, що ці додатки допомагають у навчанні, а заборони на їх використання немає.

Важливим аспектом даного дослідження є мета використання інформаційних ресурсів на уроках математики. Результати опитування щодо цілей використання вчителями інтерактивних платформ (GeoGebra, Desmos, Wolfram Alpha) містяться у відповідній гістограмі (рис. 2).

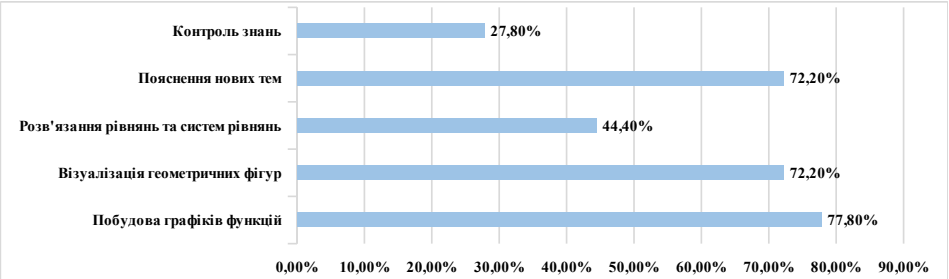

Рисунок 2. Гістограма щодо цілей використання інтерактивних платформ

Джерело: розроблено авторами

Питання доречності й ефективності формату використання тренажерів було розкрито наступним чином: 94,1% проголосували за варіант «Інтерактивні вправи та тренажери», 58,8% – «Тестування у вигляді гри», 52,9% – «Запам'ятовування термінів і формул», а 47,1% обрали варіант «Підвищення мотивації учнів до навчання».

На питання «Які переваги Ви бачите у використанні інтерактивного оцінювання учнів?» 100% опитаних обрали варіант «Швидка перевірка результатів», 78,9% – «Автоматичне оцінювання», 68,4% – «Можливість аналізу помилок учнів».

Підсумовуючи проведене опитування, ми дійшли висновку, що переважна більшість вчителів математики активно використовує різні типи інформаційних ресурсів. Найбільшою частиною опитаних стали педагоги віком від 46 до 55 років, що свідчить про залучення досвідчених спеціалістів до цифровізації викладання математики. Основними цілями використання технологій є візуалізація навчального матеріалу, автоматизація перевірки знань та підвищення мотивації учнів. Популярністю серед інтерактивних платформ користується GeoGebra, а для оцінювання найчастіше використовують Google Forms і Всеосвіта. Більшість опитаних вважають, що інформаційні технології позитивно впливають на якість засвоєння матеріалу, проте майже чверть вважають, що рівень використання цифрових ресурсів у педагогічній діяльності є недостатнім, що наголошує на необхідності подальшого розвитку цього напряму.

В анкетуванні взяли участь учні 5-10 класів закладів загальної середньої освіти. На питання «Які з наведених ресурсів Ви використовували на уроках або вдома для вивчення математики?» більшість здобувачів освіти відповіла, що використовуються платформи для оцінювання і тестування (рис. 3).

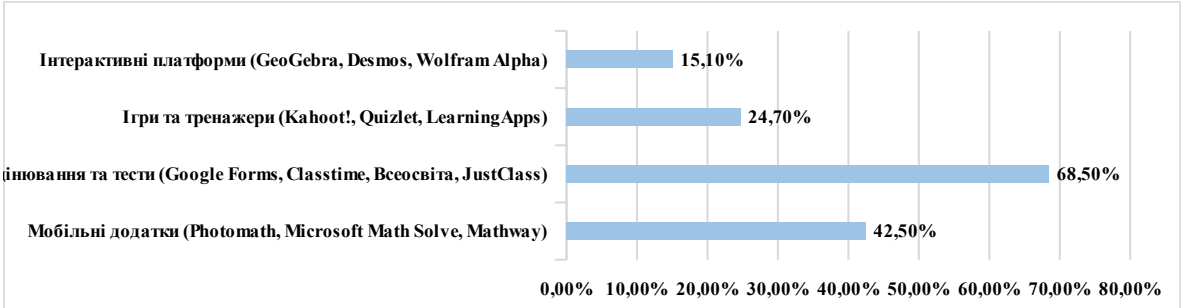

Рисунок 3. Гістограма щодо використання певних видів інформаційних ресурсів

Джерело: розроблено авторами

На думку учнів, тестування у вигляді гри є найбільш доречним та ефективним форматом використання тренажерів, таких як Kahoot!, Quizlet, LearningApps (рис. 4).

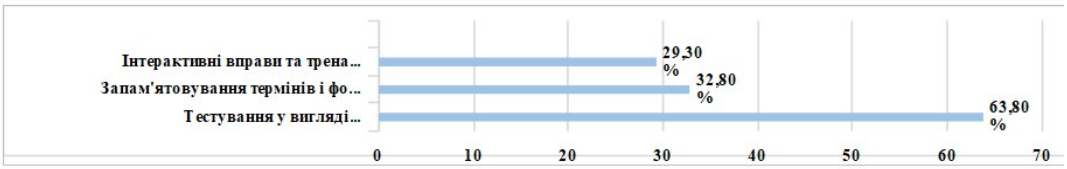

Рисунок 4. Гістограма щодо формату використання тренажерів

Джерело: розроблено авторами

Відповіді щодо того, наскільки часто вчителі перевіряють рівень знань за допомогою Google Forms, Classtime, Всеосвіта, JustClass продемонстровані на діаграмі (рис. 5). Найбільша кількість учнів відповіли, що їх рівень знань регулярно перевіряється за допомогою даних платформ.

Аналіз опитування щодо використання мобільних додатків Photomath, Microsoft Math Solver, Mathway показав, що більшість учнів (60,3%) не користуються цими ресурсами. Серед тих, хто їх використовує, найбільша частка опитаних (69%) зазначила, що застосовує додатки

для перевірки правильності розв'язку. Для отримання покрокового пояснення використовують 39,7% школярів, водночас для недоброчесного виконання завдань – 8,6% опитаних учнів. Оцінюючи ефективність додатків Photomath, Microsoft Math Solver, Mathway, 46,6% школярів вважають, що використання таких ресурсів може бути корисним за умови правильного використання, 38,4% переконані, що додатки допомагають зрозуміти способи розв'язання завдань, а 15,1% не бачать користі у використанні.

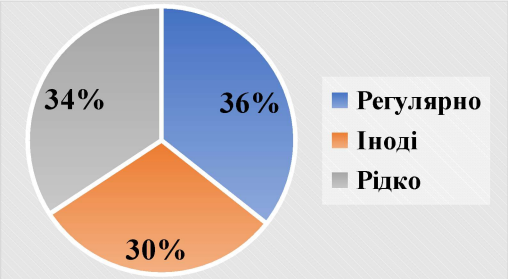

Рисунок 5. Діаграма щодо частоти перевірки знань через задані ресурси

Джерело: розроблено авторами

На питання «Чи вважаєте Ви, що використання інформаційних ресурсів робить уроки математики більш цікавими та зрозумілими?» 84,9% школярів дали ствердну відповідь, а 15,1% притримуються протилежної думки.

Важливою частиною вивчення навчального предмету є мотивація, на відповідне питання 65,8% опитаних учнів зазначили, що використання інформаційних ресурсів мотивує їх до більш активного вивчення математики, водночас 34,2% зазначили, що цифрові технології не впливають та бажання розвиватися в галузі математики.

Орієнтуючись на вищесказане про проведене опитування серед здобувачів освіти, можна визначити тенденції використання інформаційних ресурсів учнями 5-10 класів у процесі вивчення математики. Результати анкетування показали, що найбільш поширеними є онлайн-платформи для тестування та оцінювання знань, а інтерактивні платформи GeoGebra, Desmos та Wolfram Alpha є малозатребуваними серед школярів. Найбільш прийнятним форматом використання тренажерів, на думку учнів, є тестування у вигляді гри, яке підвищує мотивацію до вивчення математики. Понад половини опитаних школярів не користується мобільними додатками. Загалом, більшість учасників даного опитування зазначила, що інформаційні ресурси позитивно впливають на розуміння навчального матеріалу, а також підвищують зацікавленість і мотивацію до вивчення математики. Отримані результати вказують на високий рівень задоволеності учнів інтенсивністю використання цифрових технологій на уроках математики, що підтверджує актуальність даної теми та перспективу подальшого розвитку.

Висновки та перспективи подальших розвідок напряму. Дослідження показало, що інформаційні ресурси – важливий інструмент як для вчителів, так і для учнів. Вчителі активно використовують цифрові технології для візуалізації математичних понять, автоматизації перевірки знань та залученості учнів, відзначаючи позитивний вплив на якість засвоєння матеріалу. Учні, в свою чергу, підтверджують, що інформаційні ресурси на уроках математики сприяють кращому розумінню та підвищенню мотивації до вивчення математики. Для подальшого розвитку цифрових ресурсів необхідно підвищувати рівень інформаційної і математичної грамотності. Актуальність дослідження цієї теми підтверджена тим, що застосування інформаційних ресурсів позитивно впливає на якість навчання математики, що відповідає вимогам сучасного життя.

СПИСОК ДЖЕРЕЛ

1. Томашевський О. М. Інформаційні технології та моделювання бізнес-процесів : навч. посіб. Київ : Центр учбової літератури, 2012. 296 с. ISBN 978-617-673-003-3.

2. Богатєнкова О. Є. Використання програми GeoGebra у викладанні математики в старшій школі: інтерактивність та педагогічні переваги // *SWorldJournal*. 2024. Вип. 25, ч. 3. С. 15. URL: https://www.sworldjournal.com/index.php/swj/article/view/swj25-00-013

3. Руденко Н. М., Антипова С. О. Застосування інтерактивних технологій та ІКТ на уроках математики в закладах загальної середньої освіти. *Молодий вчений.* 2021. № 1(89). С. 271–276. DOI: https://doi.org/10.32839/2304-5809/2021-1-89-53

4. Заболотна Д. В., Богатєнкова О. Є. Роль інформаційних ресурсів у навчанні математики в середній школі / Опитування. 2025. URL: https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeDoCe2kP36M1ve2ZBcckktViX2XImE-5M-0pkeXB7bQMC7ww/viewform?usp=header

5. Заболотна Д. В., Богатєнкова О. Є. Роль інформаційних ресурсів у навчанні математики в середній школі / Опитування. 2025. URL: https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeb_GHrAL-Sb-Vy9tWFgdat5BrlhvVQaYeCPzpAxhnldx12-Q/viewform?usp=header

REFERENCES

1. Tomashevskyi, O. M., Tsehelyk, H. H., Viter, M. B., & Dubuk, V. I. (2012). Informatsiini tekhnolohii ta modeliuvannia biznes-protsesiv [Information technologies and business process modeling]. (Navchalnyi posibnyk). Kyiv: Tsentr uchbovoi literatury. [in Ukrainian]

2. Bohatienkova, O. Y. (2024). Vykorystannia prohramy GeoGebra u vykladanni matematyky v starshii shkoli: interaktyvnist ta pedahohichni perevahy [Using GeoGebra software in teaching mathematics in high school: interactivity and pedagogical advantages]. SWorldJournal. *25*(3). 15. URL: https://www.sworldjournal.com/index.php/swj/article/view/swj25-00-013 [in Ukrainian]

3. Rudenko, N. M., & Antypova, S. O. (2021). Zastosuvannia interaktyvnykh tekhnolohii ta IKT na urokakh matematyky v zakladakh zahalnoi serednoi osvity [The use of interactive technologies and ICT in mathematics lessons in general secondary education institutions]. Molodyi vchenyi. 1 (89). 271–276. DOI: https://doi.org/10.32839/2304-5809/2021-1-89-53 [in Ukrainian]

4. Zabolotna, D. V. & Bohatienkova, O. Y. (2025). Rol informatsiinykh resursiv u navchanni matematyky v serednii shkoli [The role of information resources in teaching mathematics in secondary school]. Opytuvannia. URL: https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeDoCe2kP36M

1ve2ZBcckktViX2XImE-5M-0pkeXB7bQMC7ww/viewform?usp=header [in Ukrainian]

5. Zabolotna, D. V. & Bohatienkova, O. Y. (2025). Rol informatsiinykh resursiv u navchanni matematyky v serednii shkoli [The role of information resources in teaching mathematics in secondary school]. Opytuvannia. URL: https://docs.google.com/forms/d/e/1FAIpQLSeb_GHrAL-Sb-Vy9tWFgdat5BrlhvVQaYeCPzpAxhnldx12-Q/viewform?usp=header [in Ukrainian]

ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

ЗАБОЛОТНА Дар'я – студентка I курсу Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова.

Наукові інтереси: дослідження інтеграції інформаційних ресурсів у процес навчання математики в закладах загальної середньої освіти.

БОГАТЄНКОВА Олександра – викладач кафедри методики викладання фізики та математики Національного університету кораблебудування імені адмірала Макарова.

Наукові інтереси: дослідження та аналіз ефективності інтеграції інформаційно-комунікаційних технологій, зокрема штучного інтелекту, у процес навчання математики в закладах загальної середньої освіти та закладах вищої освіти.

INFORMATION ABOUT THE AUTHORS

ZABOLOTNA Daria – first-year student of the Admiral Makarov National University of Shipbuilding.

Scientific interests: research on the integration of information resources into the process of teaching mathematics in general secondary education institutions.

BOHATIENKOVA Oleksandra – Lecturer at the Department of Teaching Methods of Physics and Mathematics of the Admiral Makarov National University of Shipbuilding.

Scientific interests: research and efficiency analysis of integrating information and communication technologies, in particular, artificial intelligence, into the process of teaching mathematics in general secondary education institutions and higher education institutions.

Стаття надійшла до редакції 11.05.2025 р.
Стаття прийнята до друку 21.05.2025 р.

УДК 372.2.8:811.161.2
DOI: 10.36550/2415-7988-2025-1-219-158-165

ЗАВІТРЕНКО Долорес –
кандидат педагогічних наук, доцент,
доцент кафедри педагогіки та спеціальної освіти
Центральноукраїнського державного
університету імені Володимира Винниченка
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-2005-4810
e-mail: zavitrenkod@gmail.com

ЖИГОРА Ірина –
кандидат філологічних наук, доцент,
доцент кафедри дошкільної та початкової освіти
Центральноукраїнського державного
університету імені Володимира Винниченка
ORCID: https://orcid.org/0000-0002-5796-2062
e-mail: i.zhugora@gmail.com

БЕРЕЗЕНКО Наталія –
викладач кафедри іноземних мов
Донецького державного університету внутрішніх справ
ORCID: https://orcid.org/0000-0003-3333-8924
e-mail: nberezenko29@gmail.com

РОЗВИТОК ЗВ'ЯЗНОГО МОВЛЕННЯ В ДІТЕЙ ІЗ МОВЛЕННЄВИМИ ПОРУШЕННЯМИ

У статті розглянуто питання створення єдиного підходу раннього виявлення й корекції порушень мовлення. Особливу увагу зосереджено на проблемі інтелектуального розвитку та виховання в дитячій педагогіці та психології. З цією метою розглянуто диференціальну діагностику та медико-психолого-педагогічну корекцію порушень мови в дітей з окресленими проблемами.

Розвиток зв'язного мовлення в дітей із мовленнєвими порушеннями є однією з найважливіших проблем сучасної логопедії та спеціальної педагогіки. Сучасна система освіти та реабілітації має враховувати специфіку мовленнєвих порушень у дітей, скільки зв'язне мовлення є визначальним складником соціальної адаптації та розвитку особистості. Для дітей з мовленнєвими порушеннями, зокрема такими, як дизартрія, афазія, алалія чи ринолалія, важливою є корекція мовленнєвих навичок, яка дозволяє не тільки покращити комунікативні здібності, а й стимулює розвиток когнітивних процесів. Дослідження методики розвитку зв'язного мовлення в таких дітей сприяє розробці ефективних корекційних програм, що можуть значно покращити мовленнєві та когнітивні здібності дітей, створюючи основу для успішної соціалізації та інтеграції в суспільстві. Розвиток зв'язного мовлення в дітей із мовленнєвими порушеннями є важливим аспектом навчання та корекційно-розвивальної роботи. Мовленнєві порушення можуть значно ускладнити процес комунікації, що, зі свого боку, вплине на соціальну адаптацію, самооцінку та навчальні досягнення дитини, тому важливо розробити та застосовувати ефективні методичні прийоми й засоби, які сприятимуть формуванню навичок зв'язного мовлення, підвищенню рівня виразності та зрозумілості мовлення дітей з мовленнєвими вадами.

Факт застосування раннього втручання не означає, що дитина зможе досягти необхідних успіхів у розвитку. Важливими орієнтирами для визначення найкращих практик раннього втручання є емпіричні дослідження. Ефективність програми раннього втручання має бути продемонстрована в процесі експериментального застосування у відповідній групі дітей. Ретроспективний аналіз історії становлення ранньої допомоги дозволив простежити вимірювання ціннісних орієнтирів суспільства й держави в розв'язанні окресленого питання. Пріоритетним напрямком є забезпечення якості життя дитини раннього віку й визначення напрямків формування ефективного стилю спілкування.