

ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ УЧНІВ З ВИКОРИСТАННЯМ ЦИФРОВИХ РЕСУРСІВ

УДК 378.016:004.42]:378.147-049.7](045)
DOI: <https://doi.org/10.24919/2308-4634.2024.316380>

Надія Стеценко, кандидат педагогічних наук, доцент,
доцент кафедри педагогіки та освітнього менеджменту
Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини
Галина Ткачук, доктор педагогічних наук, професор,
професор кафедри інформатики і інформаційно-комунікаційних технологій
Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини

ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ УЧНІВ З ВИКОРИСТАННЯМ ЦИФРОВИХ РЕСУРСІВ

У статті розглядається використання цифрових ресурсів для організації самостійної роботи учнів у дистанційних та змішаних форматах навчання. Відтак акцентується увага на засобах для організації самостійної роботи: системах управління навчанням, онлайн-ресурсах для програмування, інструментах для проєктів, моделювання, тестування та опитувань, а також платформах для відеозв'язку. Описано структуру електронного курсу "Інформатика", який інтегрує усі цифрові ресурси, які пропонуються учню для опрацювання та використовується у процесі самостійної роботи. Аналізується ефективність обраних цифрових інструментів, наводяться приклади інтерактивних завдань, які сприяють співпраці та зворотному зв'язку між учнями та вчителями.

Ключові слова: самостійна робота; цифрові ресурси; інформатика; система управління навчанням; інтерактивні технології.

Рис. 10. Літ. 17.

Nadia Stecenko, Ph.D. (Pedagogy), Associate Professor, Associate Professor of the
Pedagogy and Educational Management Department,
Uman Pavlo Tychyna State Pedagogical University
Halyna Tkachuk, Doctor of Sciences (Pedagogy), Professor, Professor of the
Informatics and Information and Communication Technology Department,
Uman Pavlo Tychyna State Pedagogical University

FEATURES OF ORGANIZING STUDENTS' INDEPENDENT WORK USING DIGITAL RESOURCES

The article examines the impact of digital resources on organizing students' independent work, which is particularly relevant in the context of distance and blended learning formats. Digital platforms such as Google Classroom, Udemy, Learning Apps, and others have become an integral part of the educational process, allowing students to access learning materials anytime and anywhere. The focus of the research is on the use of these platforms in teaching informatics, where students' independent work plays a crucial role in developing their skills.

The article highlights various tools that can be used to organize students' independent work. Among them, Learning Management Systems (LMS) are emphasized as effective means to organize the learning process, track students' progress, and provide feedback. The Google Classroom platform is discussed as a tool for integrating all the digital resources offered to students for study. Specific examples of interactive tasks, such as crosswords, tests, puzzles, and quizzes, are provided, which allow students not only to reinforce theoretical knowledge but also to actively apply it in practice.

Special attention is given to video conferencing platforms, which ensure effective communication between students and teachers in real time. These platforms enable the organization of online consultations, group discussions, and collaborative sessions, which are vital elements of the learning process in a distance learning environment.

The study shows that the use of digital tools in the educational process not only enhances the efficiency of students' independent work but also expands the opportunities for collaboration between students and teachers. Interactive tasks, real-time feedback, and the ability to tailor resources to individual students all contribute to the development of students' autonomy, critical thinking, and creativity.

Keywords: independent work; digital resources; informatics; learning management system (LMS); interactive technologies.

Постановка проблеми. У сучасному суспільстві цифровізація та інтеграція технологій у освітній процес стали ключовими факторами успішного здобуття освіти. В умовах дистанційного та змішаного навчання, викликаного глобальними пандеміями та вторгненням на територію України загарбницької держави –

російської федерації, створення та використання цифрових ресурсів стає необхідною умовою організації та забезпечення різних видів робіт здобувачів освіти, в тому числі самостійної роботи.

У наказі МОН від 01.04.2022 року № 290 "Про затвердження методичних рекомендацій щодо окремих питань завершення 2021/2022 навчального

ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ УЧНІВ З ВИКОРИСТАННЯМ ЦИФРОВИХ РЕСУРСІВ

року” вказано “забезпечити виконання освітніх програм, навчальних програм та навчального плану за рахунок ущільнення навчального матеріалу, організації самостійної навчальної діяльності учнів, додаткових консультацій з використанням технологій дистанційного навчання тощо...”. Бачимо, що самостійна навчальна діяльність учнів є важливим елементом освітнього процесу, який сприяє не лише засвоєнню навчального матеріалу, але й формуванню в учнів навичок самостійності, відповідальності та організації власної роботи.

Саме тому, самостійна робота учнів набуває особливого значення в умовах дистанційного та змішаного навчання, коли вчителі мають можливість ущільнювати навчальний матеріал і приділяти більше уваги розвитку в учнів умінь самостійно здобувати знання та працювати з різними інформаційними ресурсами.

Таким чином, дослідження щодо ефективної організації самостійної роботи учнів з використанням цих ресурсів відповідає потребам сучасної освітньої системи та сприяє поліпшенню якості освіти.

Аналіз останніх досліджень і публікацій. Питання організації самостійної роботи здобувачів освіти завжди було і є важливою науковою проблемою, якій присвячені праці багатьох українських дослідників [1–17].

Розробці теоретико-методологічних засад організації самостійної роботи здобувачів освіти присвячені дослідження Л. Воевідко, Н. Галицької, Н. Головки, І. Найдюнова, В. Плюща, Л. Петрук, І. Савеліхіної, І. Хом’як, Д. Швеця, Є. Швець, М. Шевчука та ін. Питання організації самостійної роботи учнів на уроках інформатики зафіксовано у працях таких учених як: В. Андрієвська, Л. Семко, Н. Самойленко, С. Постова, А. Федорчук, Н. Сірант, Я. Сікора, С. Карплюк, І. Грінчук, А. Бондаренко, Т. Мазурок, О. Семеніхіна, Н. Морзе та ін.

Аналіз наукових розвідок видатних вчених вказує на глибоке дослідження теоретичних та практичних аспектів самостійної роботи учнів, що охоплюють різноманітні методики, підходи та інструменти для підвищення ефективності цього виду навчальної діяльності. Науковці зосереджують увагу на інтеграції сучасних інформаційних технологій, психолого-педагогічних особливостях організації самостійної роботи, а також на розробці інноваційних підходів до формування в учнів ключових компетентностей у процесі вивчення інформатики. Водночас автори вказують на потребу у продовженні досліджень щодо організації самостійної роботи учнів на уроках інформатики, адже зі зміною технологій, змінюються засоби та підходи до її організації.

Мета дослідження – проаналізувати існуючі цифрові ресурси та обґрунтувати особливості орга-

нізації самостійної роботи учнів з їх використанням.

Результати дослідження. У сучасному освітньому процесі, особливо в умовах дистанційного навчання та змішаного формату, організація самостійної роботи учнів стає однією із ключових складових ефективного оволодіння навчальними дисциплінами. Проблема організації самостійної роботи учнів загострилась у зв’язку із повномасштабним воєнним вторгненням в Україну, адже частина освітніх закладів працює дистанційно, тому самостійна робота вимагає впровадження в освітню діяльність закладів освіти сучасних методів роботи з використанням інформаційно-комунікаційних технологій.

Вивчення інформатики як предмету вимагає і теоретичних знань, і практичних навичок, які пов’язані з використанням спеціалізованих програмних засобів. Ці інструменти не лише полегшують доступ до навчальних матеріалів, але й забезпечують можливість для інтерактивної роботи, співпраці та зворотного зв’язку між учнями та викладачами.

Аналіз програмних засобів для організації самостійної роботи учнів дає змогу визначити їхню ефективність, функціональність та адаптацію до потреб учнів, що, зі свого боку, сприяє підвищенню якості здійснення освітнього процесу при вивченні інформатики.

Для організації самостійної роботи учнів під час вивчення інформатики можна використовувати різноманітні програмні засоби. Аналіз літератури дає змогу виділити такі найбільш оптимальні ефективні засоби для організації самостійної роботи учнів з інформатики: системи управління навчанням (LMS), онлайн-ресурси для навчання програмуванню, інструменти для створення та обміну проектами, програмні засоби для моделювання та візуалізації, інструменти для створення тестів та опитувань, платформи для відеозв’язку та спілкування, інструменти для кодування та компіляції.

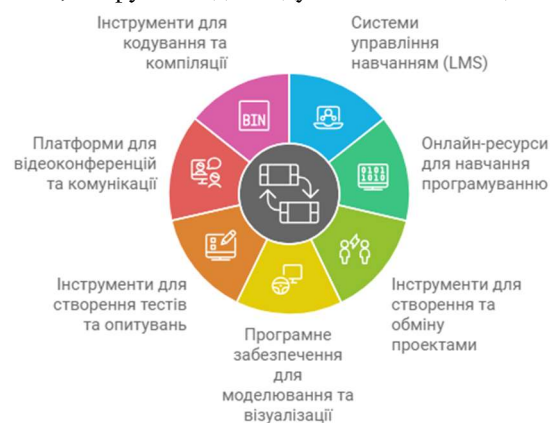


Рис. 1. Засоби для організації самостійної роботи учнів з інформатики

ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ УЧНІВ З ВИКОРИСТАННЯМ ЦИФРОВИХ РЕСУРСІВ

Організація самостійної роботи учнів з використанням цифрових ресурсів дає змогу створити індивідуальний, адаптивний підхід до навчання, сприяє розвитку критичного мислення, креативності та самостійності учнів. Важливими аспектами є інтерактивність, доступність та можливість отримання зворотного зв'язку.

Для організації самостійної роботи учнів під час вивчення інформатики нами обрано такі цифрові ресурси:

- система управління навчанням: Google Classroom;
- цифрові ресурси: навчальні сайти, а також відео з Youtube;
- інтерактивна навчальна платформа: Learning App;
- інструменти для розробки тестів: Google Forms та Kahoot!;
- платформи для відеоконференцій та комунікації: Google Meet;
- електронні курси: Udemu.

Google Classroom нами обрана як платформа, яка буде служити каталізатором для інтеграції усіх цифрових ресурсів, що пропонуються учневі для опрацювання. Саме на цій платформі планується розміщувати різні ресурси для опрацювання, інтерактивні вправи, тести.

Платформа дає змогу зберігати всі навчальні матеріали, включаючи документи, презентації, відео, тести та завдання, в одному місці. Це полегшує учням доступ до цифрових ресурсів з будь-якого пристрою, зберігаючи всю необхідну інформацію організованою та доступною. Учителі можуть легко роздавати цифрові завдання, завантажувати презентації чи інтерактивні відео, створювати опитування та тести за допомогою Google-форм, а також отримувати автоматичні результати. Учні

також можуть виконувати завдання та отримувати миттєвий зворотний зв'язок.

Google Classroom підтримує інтеграцію з багатьма сторонніми освітніми інструментами, такими як Kahoot, Quizlet, Edpuzzle, що дає змогу використовувати інтерактивні завдання, відео із вбудованими запитаннями, тести та інші ресурси, безпосередньо на платформі.

Google Classroom дає змогу організовувати індивідуальні завдання для кожного учня, використовуючи різні цифрові ресурси відповідно до їхніх потреб. Вчителі можуть призначити диференційовані завдання, включаючи інтерактивні вправи, посилання на онлайн-курси або конкретні цифрові ресурси для підтримки самостійного навчання.

Таким чином, Google Classroom стає ефективним посередником у використанні цифрових ресурсів, спрощуючи доступ до матеріалів, організовуючи навчальний процес, підтримуючи співпрацю і забезпечуючи ефективне використання інструментів для навчання у цифровому середовищі.

Нами створено електронний курс “Інформатика” на платформі Google Classroom. Відповідно до цифрових ресурсів, які ми вирішили використовувати на платформі, створено п'ять розділів: завдання для самостійної роботи, цифрові ресурси для навчання, інтерактивні вправи, електронні курси та тести.

У розділі “Завдання для самостійної роботи” розміщуємо індивідуальні завдання для учнів, які вони виконують в межах самостійної роботи. Наприклад, індивідуальні завдання з теми “Структура HTML-сторінки” можуть включати різні аспекти, спрямовані на закріплення теоретичних знань та розвиток практичних навичок.

Завдання для самостійної роботи

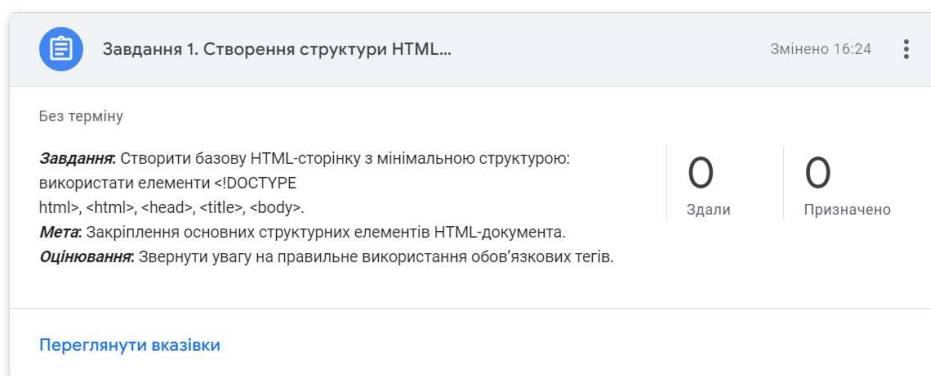


Рис. 2. Розділ “Завдання для самостійної роботи” на платформі Classroom

Передбачається, що учитель разом з учнями опрацював матеріали з теми у класі і може виконати завдання. Але для повторення і оновлен-

ня інформації він може переглянути цифрові ресурси з теми у розділі “Цифрові ресурси для навчання”.

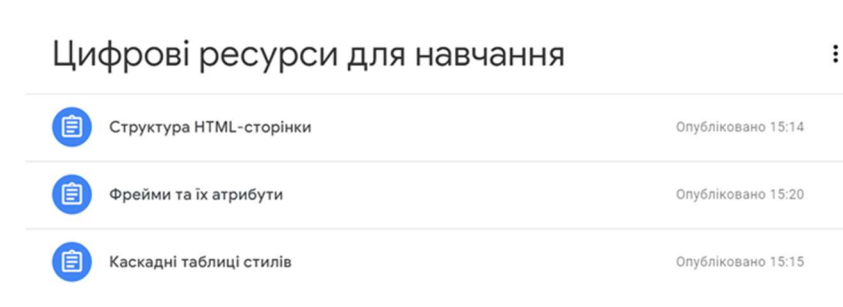


Рис. 3. Розділ “Цифрові ресурси для навчання” на платформі Classroom

Цифрові ресурси з теми містять посилання на сторінки з теоретичними відомостями і прикладами. Наприклад, розміщуються відеоматеріали з сервісу Youtube. Дуже зручно розміщувати відеоматеріали, оскільки вони можуть транслюватись безпосередньо зі сторінки курсу.

Для актуалізації знань учнів використовуються інтерактивні вправи, які розміщуються у відповідному розділі. Ці вправи значно підвищують рівень залученості учнів до процесу навчання, роблячи його цікавішим та більш динамічним. Вони допомагають краще засвоїти матеріал через практичні

завдання, що вимагають активної участі та самостійного розв’язання проблем. Крім того, такі вправи сприяють розвитку критичного мислення та навичок самоконтролю, оскільки учні отримують миттєвий зворотний зв’язок щодо своїх помилок. Це також дає їм змогу працювати у власному темпі та глибше осмислювати пройдені теми.

Інтерактивні вправи, виконані у застосунку Learning.Apps. У LearningApps можна створювати різні види інтерактивних завдань для учнів, що сприяють засвоєнню матеріалу та розвивають самостійну роботу.

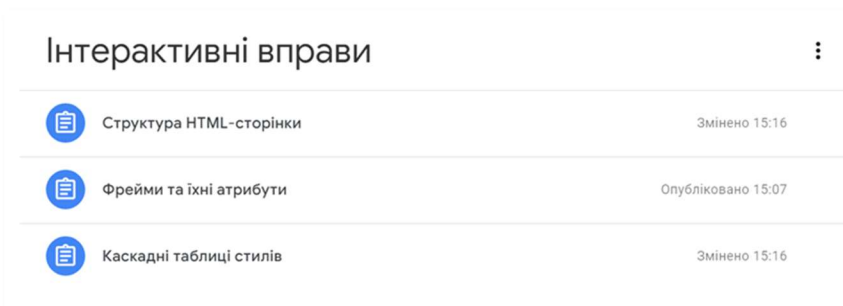


Рис. 4. Розділ “Інтерактивні вправи” на платформі Classroom

На цій платформі можна виконувати багато самих найрізноманітніших завдань, наприклад:

– заповнювати кросворди для закріплення термінів та понять з тем;



Рис. 5. Приклад завдання “Кросфорди” у LearningApps

ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ УЧНІВ З ВИКОРИСТАННЯМ ЦИФРОВИХ РЕСУРСІВ

– створювати багатоваріантні тести з вибором однієї або кількох правильних відповідей для оцінювання знань учнів;

– організувати гру в асоціації: розробити завдання на зіставлення термінів з їх значеннями або зображеннями, що сприяє кращому запам'ятовуванню;

– складати пазли з картинок, що допомагає розвивати просторове мислення;

– створювати завдання, у яких учні повинні відсортувати елементи за певними критеріями (наприклад, за темою чи жанром);

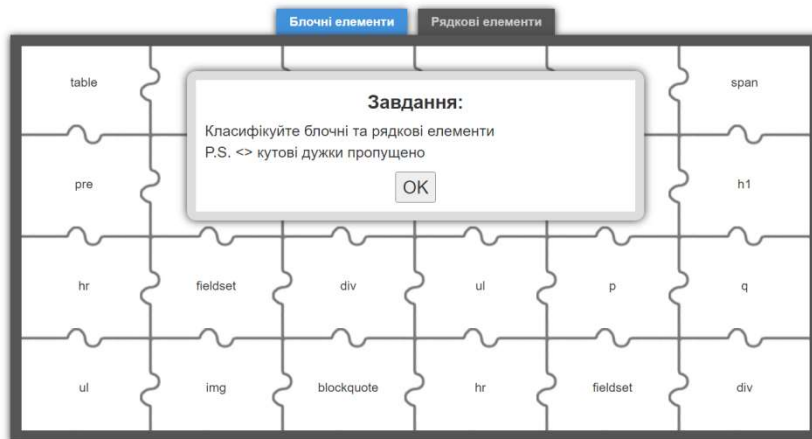


Рис. 6. Приклад завдання “Пазли” у LearningApps

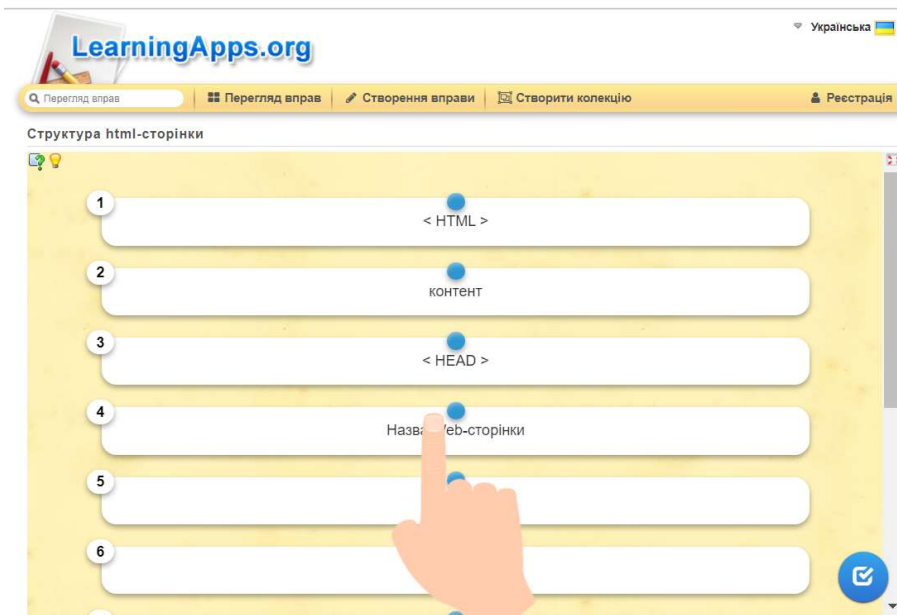


Рис. 7. Приклад завдання “Сортування” у LearningApps

– заповнювати пропуски в тексті, що дозволяє практикувати граматику та лексику;

– креслити інтерактивні графіки або діаграми, які можна використовувати для візуалізації даних;

– створювати вікторини для групового навчання або змагань між учнями;

– писати або завершувати історії, заповнюючи пропуски чи обираючи різні варіанти розвитку сюжету;

– розв’язувати математичні або логічні задачі,

вирішуючи проблеми з відповідями.

LearningApps забезпечує гнучкість у створенні завдань і дає змогу вчителям адаптувати їх до потреб своїх учнів, роблячи навчання більш інтерактивним та цікавим.

Також у межах самостійної роботи можна пропонувати учням проходити курси на інтерактивних платформах. У нашому дослідженні ми пропонуємо англомовні курси на платформі Udemy.

ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ УЧНІВ З ВИКОРИСТАННЯМ ЦИФРОВИХ РЕСУРСІВ



Рис. 8. Розділ “Електронні курси”

Використовуючи цю платформу, ми ставили за мету формування не тільки відповідних знань, умінь та навичок з інформатики, але й іншомовної компетентності. Цей аспект надзвичайно актуальний саме зараз в умовах інтеграції України у Європейський освітній простір.

Для контролю за самостійною роботою перед-

бачено розділ “Тести”. Використання тестів для контролю за самостійною роботою учнів є доцільним і ефективним методом оцінювання. За допомогою тестів можна швидко та об’єктивно перевірити рівень засвоєння навчального матеріалу, виявити слабкі місця у знаннях учнів і надати необхідну допомогу під час зворотного зв’язку.

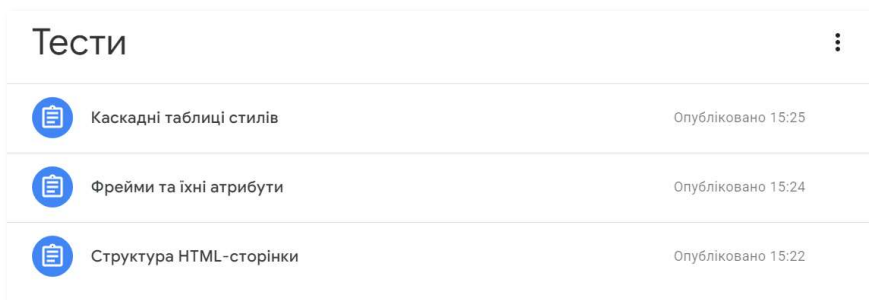


Рис. 9. Розділ “Тести”

Тести також допомагають структурувати самостійну роботу учнів, мотивуючи їх до регулярного навчання і самоконтролю. Крім того, їх можна легко адаптувати до різних рівнів складності та використовувати на цифрових платформах для автоматизації процесу оцінювання. Нами розроб-

лено тести за допомогою сервісу Google-форми, що також інтегровано на сторінку курсу.

У процесі виконання самостійної роботи учнів доцільно передбачити консультації, які проводяться засобами Google Meet. Дуже зручно використовувати саме цей засіб, оскільки він інтегрований у Google Classroom.

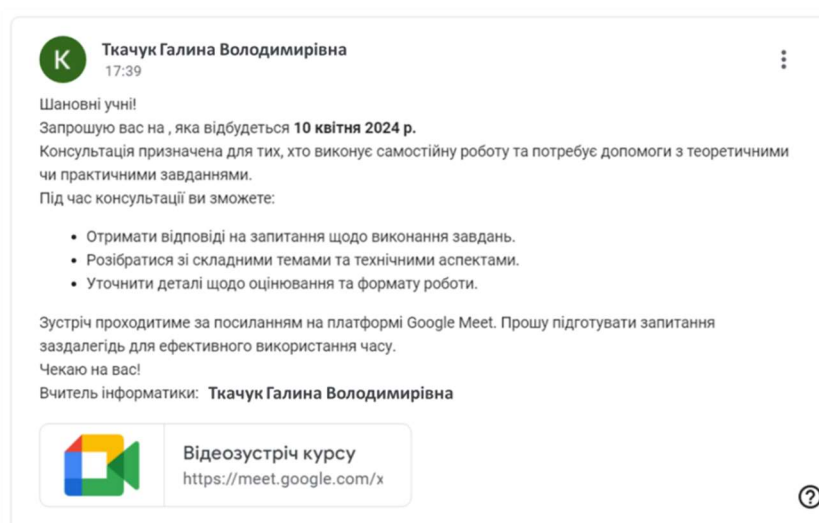


Рис. 10. Зразок оголошення для учнів про проведення консультації

ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ УЧНІВ З ВИКОРИСТАННЯМ ЦИФРОВИХ РЕСУРСІВ

Інформацію про оголошення учні отримують електронною поштою і, якщо мають встановлений мобільний застосунок електронної пошти, – миттєво на телефон. Це дає змогу одразу реагувати на будь-які повідомлення від учителя.

Організація самостійної роботи учнів із використанням цифрових ресурсів забезпечує здійснення індивідуального підходу через персоналізовані завдання для кожного учня, залежно від рівня його знань і темпу навчання. Платформа Google Classroom інтегрує різноманітні ресурси, такі як Google Forms, Google Meet та LearningApps, що полегшує організацію освітнього процесу та підвищує ефективність самостійної роботи.

Учні мають можливість отримувати миттєвий зворотний зв'язок через тести та інтерактивні вправи, що підвищує їхню залученість та мотивацію. Отже, використання цифрових інструментів у навчанні значно розширює можливості самостійного навчання та робить його більш гнучким і ефективним.

ЛІТЕРАТУРА

1. Бондаренко А.В., Мазурок Т.Л. Методичні особливості розробки адаптивного навчального контенту для підтримки самостійної роботи на уроках інформатики. *Адаптивні технології управління навчанням ATL – 2019: матеріали п'ятої міжнародної конференції*, (Одеса, 23–25 жовтня 2019 р.), Одеса: ПНПУ ім. К.Д. Ушинського, 2019. С. 98–99.
2. Воевідко Л.М. Самостійна робота студентів: стрижнева компонента фахової підготовки. *Наукові записки Ніжинського державного університету ім. Миколи Гоголя. Психолого-педагогічні науки*. 2015. № 1. С. 17–21.
3. Галицька Н. Вплив самостійної роботи учнів на розвиток дослідницьких умінь учнів на уроках природничо-математичних дисциплін у період кінця 50 – початку 90-х рр. XX ст. *Молодь і ринок*. 2021. № 7 (193). С. 131–134.
4. Головка Н. Самостійна робота як складова навчального процесу у вищій школі. *Вісник Київського національного університету імені Тараса Шевченка. Педагогіка*. 2015. Вип. 2. С. 19–22.
5. Когут У., Сікора О., Вдовичин Т. Виклики навчання та викладання в умовах війни. *Молодь і ринок*. 2022. № 6 (204). С. 83–88.
6. Найдюнов І.М. Методичні матеріали щодо забезпечення самостійної роботи студентів з навчального курсу “Методика викладання у вищій школі”. Київ: МАУП, 2016. 45 с.
7. Петрук Л. Самостійна робота студентів у контексті формування професійних компетентностей майбутніх учителів. *Молодь і ринок*. 2023. № 1 (209). С. 108–112.
8. Плющ В.М. Самостійна робота студентів як одна із форм самоосвіти студентів. *Наукові записки*. 2019. № 143. С. 168–173.
9. Савеліхіна І. Самостійна робота студентів як основа пізнавальної діяльності у формуванні висококваліфікованих фахівців. *Молодь і ринок*. 2019. № 5. С. 121–125.
10. Семко Л., Самойленко Н. Методичні підходи до вивчення інформатики в основній школі. *Наукові записки*. Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти. 2015. Вип. 7. Ч. 2. С. 76–82.

ки. Серія: Проблеми методики фізико-математичної і технологічної освіти. 2015. Вип. 7. Ч. 2. С. 76–82.

11. Сікора Я.Б., Карплюк С.О., Грінчук І.О., Оленюк Д.О. Використання методу проєктів на уроках інформатики в закладах загальної середньої освіти як одна із ефективних педагогічних технологій. *Перспективи та інновації науки*. 2022. URL: <http://eprints.zu.edu.ua/34341/1/2022.pdf>

12. Сірант Н.П. Формування у дітей умінь самостійної роботи на уроках інформатики. *Сучасні світові тенденції розвитку науки, освіти, технологій та суспільства: збірник тез доповідей міжнародної науково-практичної конференції*, 28 червня 2023 р., Кропивницький, 2023. С. 17.

13. Федорчук А., Постова С. Особливості організації самостійної роботи учнів при вивченні інформатики у старшій школі. *Актуальні питання сучасної інформатики: матеріали доп. VII Всеукр. наук.-практ. конф. з міжнар. участю “Сучасні інформаційні технології в освіті та науці”*, 16–17 листоп. 2023 р. Житомир, 2024. Вип. 11. С. 136–139.

14. Хвіц В., Андрієвська А. Організації самостійної роботи учнів базової середньої школи при вивченні програмування. *Науково-дослідна робота студентів як чинник удосконалення професійної підготовки майбутнього вчителя: зб. наук. пр.* Харків, 2024. Вип. 23. С. 154–162.

15. Хом'як І. Самостійна робота в системі навчальної діяльності студентів. *Науковий вісник Східноєвропейського національного університету імені Лесі Українки. Педагогічні науки*. 2016. № 1 (1). С. 90–95.

16. Швец Д.Є., Швец С.Я. Керіваність самостійною роботою студентів як шлях для підвищення якості освіти. *Гуманітарний вісник ЗДІА*. 2010. № 41. С. 203–207.

17. Шевчук М.О., Киричок І.І., Новгородська Ю.Г. Проблеми управління самостійною роботою студентів вищих навчальних закладів. *Молодий вчений*. 2018. № 1. С. 407–421.

REFERENCES

1. Bondarenko, A.V. & Mazurok, T.L. (2019). Metodichni osoblyvosti rozrobky adaptivnoho navchalnoho kontentu dlia pidtrymky samostiinoi roboty na urokakh informatyky [Methodological features of developing adaptive educational content to support independent work in informatics lessons]. *Adaptyvni tekhnologii upravlinnia navchanniam ATL – 2019: materialy piatoi mizhnarodnoi konferentsii* (Odesa, 23–25 zhovtnia 2019 r.) – *Adaptive learning management technologies ATL - 2019: proceedings of the fifth international conference*, (Odesa, October 23–25, 2019), Odesa, pp. 98–99. [in Ukrainian].
2. Voevidko, L.M. (2015). Samostiina robota studentiv: stryzhneva komponenta fakhovoi pidhotovky [Independent work of students: the core component of professional training]. *Research Notes. Series “Psychology and Pedagogy Research” (Nizhyn Mykola Gogol State University)*. No. 1, pp. 17–21. [in Ukrainian].
3. Halytska, N. (2021). Vplyv samostiinoi roboty uchniv na rozvytok doslidnytskykh umin uchniv na urokakh pryrodnycho-matematychnykh dystsyplin u period kintsia 50–pochatku 90-kh rr. XX st. [The impact of independent work on the development of students' research skills in natural and mathematical disciplines in the period from the late 50s to the

early 90s of the 20th century]. *Youth & market*, No. 7(193), pp. 131–134. [in Ukrainian].

4. Holovko, N. (2015). Samostiina robota yak skladova navchalnoho protsesu u vyshchii shkoli [Independent work as a component of the educational process in higher education]. *Bulletin of Taras Shevchenko National University of Kyiv. Series "Pedagogy"*. Vol. 2, pp. 19–22. [in Ukrainian].

5. Kohut, U., Sikora, O. & Vdovychyn, T. (2022). Vyklyky navchannia ta vykladannia v umovakh viiny [Challenges of learning and teaching during wartime]. *Youth & market*. No. 6(204), pp. 83–88. [in Ukrainian].

6. Naidionov, I.M. (2016). Metodichni materialy shchodo zabezpechennia samostiinoi roboty studentiv z navchalnoho kursu "Metodyka vykladannia u vyshchii shkoli" [Methodological materials for ensuring independent work of students in the course "Methods of teaching in higher education"]. Kyiv, 45 p. [in Ukrainian].

7. Petruk, L. (2023). Samostiina robota studentiv u konteksti formuvannia profesiinykh kompetentnosti maibutnikh uchyteliv [Independent work of students in the context of forming professional competencies of future teachers]. *Youth & market*, No. 1(209), pp. 108–112. [in Ukrainian].

8. Plushch, V.M. (2019). Samostiina robota studentiv yak odna iz form samoosvity [Independent work as a form of self-education]. *Research Notes*. No. 143, pp. 168–173. [in Ukrainian].

9. Savelikhina, I. (2019). Samostiina robota studentiv yak osnova piznavalnoi diialnosti u formuvanni vysokokvalifikovanykh fakhivtsiv [Independent work as the basis of cognitive activity in forming highly qualified specialists]. *Youth & market*. No. 5, pp. 121–125. [in Ukrainian].

10. Semko, L. & Samoilenko, N. (2015). Metodichni pidkhody do vyvchennia informatyky v osnovnii shkoli [Methodological approaches to teaching informatics in primary school]. *Proceedings. Series: Problems of the methodology of physical, mathematical and technological education*. Vol. 7, part. 2, pp. 76–82. [in Ukrainian].

11. Sikora, Ya.B., Karpluk, S.O., Hrinchuk, I.O. & Oleniuk, D.O. (2022). Vykorystannia metodu proektiv na urokakh informatyky yak efektyvna pedahohichna tekhnolohiia [Using the project method in informatics lessons as an effective pedagogical technology]. *Prospects and innovations of science*. Available at: <http://eprints.zu.edu.ua/34341/1/2022.pdf>. [in Ukrainian].

12. Sirant, N.P. (2023). Formuvannia u ditei umin samostiinoi roboty na urokakh informatyky [Formation of inde-

pendent work skills in children during informatics lessons]. *Suchasni svitovi tendentsii rozvytku nauky, osvity, tekhnolohii ta suspilstva: zb. tez dopovid. mizhnarodnoi konferentsii*, 28 chervnia 2023 r. – *Modern world trends in the development of science, education, technology and society: collection of abstracts of reports of the international scientific and practical conference*, June 28, 2023, Kropyvnytskyi, p. 17. [in Ukrainian].

13. Fedorchuk, A. & Postova, S. (2024). Osoblyvosti orhanizatsii samostiinoi roboty uchniv pry vyvchenni informatyky u starshii shkoli [Features of organizing independent work of students in senior school during informatics lessons]. *Aktualni pytannia suchasnoi informatyky: materialy dop. VII vseukr. konf. z mizhnar. uchastiu "Suchasni informatsiini tekhnolohii v osviti ta nauksi"*, 16–17 lyst. 2023 r. – Current issues of modern informatics: additional materials. VII All-Ukrainian science and practice conf. from international with the participation of "Modern information technologies in education and science", November 16-17. 2023. Zhytomyr, Vol. 11, pp. 136–139. [in Ukrainian].

14. Khvits, V. & Andriievska, A. (2024). Orhanizatsiia samostiinoi roboty uchniv bazovoї serednoi shkoly pry vyvchenni prohramuvannia [Organization of independent work of middle school students in programming]. *Scientific and research work of students as a factor in improving the professional training of the future teacher: coll. of science works*. Vol. 23, pp. 154–162. [in Ukrainian].

15. Khomyak, I. (2016). Samostiina robota v systemi navchalnoi diialnosti studentiv [Independent work in the system of students' educational activities]. *Scientific Bulletin of Lesya Ukrayinka East European National University. Pedagogical sciences*. No. 1(1), pp. 90–95. [in Ukrainian].

16. Shvets, D.Ye., Shvets, Ye.Ya. (2010). Kerovanist samostiinoiu robotoiu studentiv yak shliakh dlia pidvyshchennia yakosti osvity [Managing independent student work as a way to improve the quality of education]. *Humanities bulletin of Zaporizhzhie State Engineering Academy*. No. 41, pp. 203–207. [in Ukrainian].

17. Shevchuk, M.O., Kyrychok, I.I. & Novhorodska, Yu.H. (2018). Problemy upravlinnia samostiinoiu robotoiu studentiv vyshchykh navchalnykh zakladiv [Problems of managing independent student work in higher educational institutions]. *Young Scientist*. No. 1, pp. 407–421. [in Ukrainian].

Стаття надійшла до редакції 27.09.2024



"Творчість, майстерність, досконалість – це, насамперед, наполеглива праця".

*Василь Сухомлинський
український педагог, публіцист, письменник, поет*

"Наші знання – це сума того, чого ми навчилися, й того, що ми забули".

*Марія фон Ебнер-Ешенбах
баронеса, австрійська письменниця*

