



**XV Всеукраїнська науково-практична
конференція для молодих учених та
здобувачів освіти**

«Сучасні інформаційні технології в освіті і науці»

Збірник матеріалів

УМАНЬ – 2024

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини
Інститут цифровізації освіти НАПН України
Український державний університет імені Михайла Драгоманова
Тернопільський національний педагогічний університет
імені Володимира Гнатюка
Університет Григорія Сковороди в Переяславі

СУЧАСНІ ІНФОРМАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ОСВІТІ І НАУЦІ

Збірник матеріалів XV Всеукраїнської науково-практичної
конференції для молодих учених та здобувачів освіти
(м. Умань, 25–26 квітня 2024 р.)

За редакцією М. О. Медведєвої

Умань
2024

Головний редактор:

Медведєва М.О., кандидат педагогічних наук, доцент, завідувач кафедри інформатики і ІКТ Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини

Редакційна колегія:

Махомета Т.М., кандидат педагогічних наук, доцент, професор кафедри вищої математики та МНМ, декан факультету фізики, математики та інформатики Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини;

Ткачук Г.В., доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри інформатики і ІКТ Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини;

Жмуд О.В., кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри інформатики і ІКТ Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини;

Криворучко І.І., викладач кафедри інформатики і ІКТ Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини;

Ковтанюк М.С., викладач кафедри інформатики і ІКТ Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини;

Тітова Л.О., викладач кафедри інформатики і ІКТ Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини

Рецензенти:

Шевчук Л.Д., доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри математики, інформатики та методики навчання Університету Григорія Сковороди в Переяславі;

Антонюк Д.С., кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри інженерії програмного забезпечення Державного університету «Житомирська політехніка»;

Тягай І.М., кандидат педагогічних наук, доцент, доцент кафедри вищої математики та методики навчання математики Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини

*Рекомендовано до друку вченою радою
факультету фізики, математики та інформатики*

*Уманського державного педагогічного університету імені Павла Тичини
(протокол № 10 від 25 квітня 2024 року).*

С91 **Сучасні інформаційні технології в освіті і науці** : зб. матеріалів XV Всеукр. наук.-практ. конф. для молодих учених та здобувачів освіти, (м. Умань, 25-26 квіт. 2024 р.) / МОН України, Уманський держ. пед. ун-т імені Павла Тичини, Ін-т цифров. освіти НАПН України [та ін.] ; за ред. М. О. Медведєвої ; [редкол.: Т. М. Махомета, Г. В. Ткачук, О. В. Жмуд [та ін.]. – Умань, 2024. – 216 с.

У збірнику подано тези доповідей учасників XV Всеукраїнської науково-практичної конференції для молодих учених та здобувачів освіти «Сучасні інформаційні технології в освіті і науці», в яких представлено актуальні проблеми організації та удосконалення освітнього процесу середньої та вищої школи засобами інформаційно-комунікаційних технологій та результати наукових досліджень у галузі педагогічних наук.

Автори опублікованих матеріалів несуть повну відповідальність за достовірність наведених фактів, цитат, статистичних даних, власних імен та інших відомостей. Тези друкуються в авторській редакції.

УДК 004:[37+001](06)

МАНЗЮК М.С.

студентка 2 курсу факультету фізики, математики та інформатики

Науковий керівник: Тітова Л.О.

*викладач кафедри інформатики і інформаційно-комунікаційних технологій
Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини*

ОСНОВИ ПРОГРАМУВАННЯ В СЕРЕДОВИЩІ SCRATCH У ПОЧАТКОВІЙ ШКОЛІ

Можливості новітніх інформаційних технологій дозволяють реалізувати найсучасніші ідеї для розробок розважальних ігор та програм за допомогою комп'ютерного програмування. Як відомо, комп'ютерне програмування впроваджується в освітні програми ще на рівні початкової школи, де головною з цілей такого впровадження є навчання обчислювальному мисленню, яке потенційно може бути застосоване в різних ситуаціях для розв'язування обчислювальних задач [2].

Однак, освітня мета навчання обчислювального мислення в початковій школі дещо незрозуміла, наприклад, навчальні програми в різних країнах світу визначають навчальні цілі для таких тем, як інформатика, обчислення, програмування або цифрова грамотність, але не для обчислювального мислення конкретно. Разом з тим виникає також плутанина в конкретному та всеосяжному визначенні практичного застосування того, як викладати, вивчати та оцінювати знання обчислювального мислення в початковій освіті, застосовуючи при цьому програми, такі як Scratch [3].

Scratch є блоковою мовою програмування, яка стає все більш поширеною в якості вступної мови у сфері навчання програмуванню. Блокові середовища програмування значно сприяють залученню до комп'ютерного програмування і використовуються мільйонами молодших учнів для розробок власних ідей. Scratch дозволяє учням швидко створювати розважальні програми та ігри, виключаючи при цьому синтаксичні помилки, які можуть перешкоджати прогресу [1].

Однак деякі функціональні помилки програмування можуть призвести до неправильних програм, в яких можуть виникати помилкові команди, на що

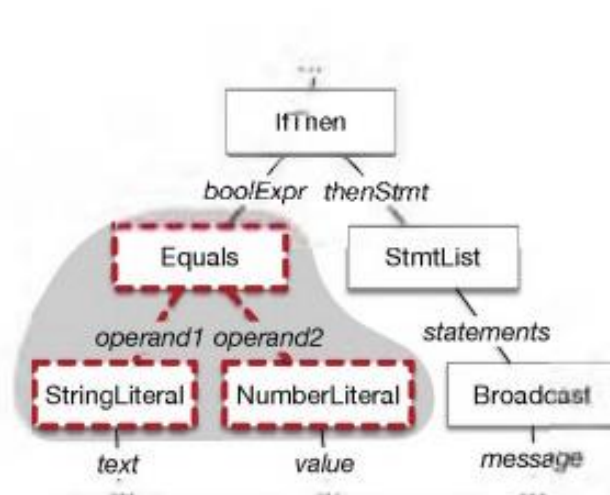
учням та їхнім вчителям необхідно звернути увагу для того, щоб виявити ці помилки та розуміти їхнє походження. Це може бути пов'язане з тим, що блокові програми інколи можуть містити помилки, зокрема, коли учні мають хибні уявлення про програмування, а в окремих випадках Scratch-код може бути низької якості й може містити «запах» коду, який може перешкоджати розумінню для повторного використання.

Для уникнення помилок найчастіше застосовується LitterBox Scratch-програма, яка дозволяє перевіряти програму на наявність можливих відомих помилкових команд. Окрім того, для кожної знайденої проблеми LitterBox надає не лише місце в коді, але й надає корисне пояснення основної причини та можливі помилкові уявлення. Учні мають доступ до LitterBox через простий у використанні вебінтерфейс з візуальною інформацією про помилки в блокуванні, який надає загальну, відкриту та розширювальну інформацію для проведення статичного аналізу Scratch-програми [4].

На рис. 1 показано приклад типової помилки при розробці гри, де показано написаний скрипт з метою безперервної перевірки того, чи досягнуто 21-го рівня у грі, і якщо значення вірне то наступним кроком буде виведення відповідного повідомлення.



(а) Помилковий Scratch-скрипт



б) Помилка в синтаксичному дереві



с) Підказка від LitterBox

Рис. 1 Приклад помилки Scratch-скрипту а) з її відображенням в синтаксичному дереві б) та обґрунтуванням с).

Як видно з рис. 1 програма містить помилку, яка характерна для учнів, які ще не до кінця засвоїли концепцію змінних. Тобто замість того, щоб порівняти значення змінної рівня (level) з числом 21, порівнюється літерал рівня з числом 21, що свідчить про те, що така умова ніколи не набуде правдивого значення. Дане порівняння літералів можна описати в якості шаблону на абстрактному синтаксичному дереві програм на Scratch, де помилки, що відповідають цьому шаблону можуть траплятися дуже часто.

Отже, Scratch та LitterBox тісно взаємопов'язані одне з одним й мають на меті знаходити та визначати помилки учнями під час розробки гри або програми. Scratch є дуже популярним середовищем для початку програмування як для учнів та вчителів, так і для дослідників. Разом з тим виникає потреба у наданні підтримки та обґрунтуванню виникнення помилок, з якими можуть зіштовхнутися користувачі під час розробки програми або розважальної гри. LitterBox є інструментом статичного аналізу, який автоматично виявляє патерни (шаблони) помилок, через які можуть виникати неправдиві значення у розробленій грі або програмі.

Список використаних джерел

1. Комплект практичних завдань зі створення алгоритмів у середовищі scratch з інтегративним підходом - Урок.ОСВІТА.UA. *Урок.ОСВІТА.UA*. URL: <https://urok.osvita.ua/materials/initial/71384/>.

2. Корецька В., Шлянчак С. Використання середовища Scratch у процесі підготовки майбутніх вчителів. *Освіта ІІ*. 2017. С. 161-173.

3. Програмування : навч. посіб. / уклад.: М. Ковтанюк, Л. Тітова. Умань : Візаві, 2023. 186 с.

4. LitterBox: A Linter for Scratch Programs / G. Fraser et al. *2021 IEEE/ACM 43rd International Conference on Software Engineering: Software Engineering Education and Training (ICSE-SEET)*, Madrid, ES, 25–28 May 2021. 2021. URL: <https://doi.org/10.1109/icse-seet52601.2021.00028>.

МЕДВЕДЄВА А.О.

викладач-стажист кафедри прикладної лінгвістики, зарубіжної літератури та журналістики

Уманський державний педагогічний університет імені Павла Тичини

ІКТ ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ НАЦІОНАЛЬНО-ПАТРІОТИЧНОЇ СВІДОМОСТІ НА ЗАНЯТТЯХ З УКРАЇНСЬКОЇ МОВИ

Національно-патріотична свідомість є однією з ключових складових духовної культури суспільства. Це світоглядна основа, яка визначає відношення особистості до власної країни, її історії, культури та майбутнього. Формування національно-патріотичної свідомості є важливим завданням для будь-якого суспільства, адже вона забезпечує злагоду, єдність та стабільність [1].

Умови воєнного стану накладають особливий відбиток на життя суспільства. У таких умовах формування національно-патріотичної свідомості стає особливо актуальним завданням, що визначає майбутнє країни та її громадян.

У сучасному світі, де використання інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ) є необхідністю, важливо визнати їх потенціал у формуванні національно-патріотичної свідомості здобувачів освіти. На уроках з української мови, використання ІКТ може стати потужним засобом, що сприяє розвитку національної самосвідомості, любові до рідної мови та культури.

ЗМІСТ

FENG ZIYUAN The development opportunities of online music education	3
LI HAIYU Construction method and case study of Smart Classroom under information technology environment	6
LI XIAOQING Interactive feedback on the thinking of information technology services in classroom teaching	10
LIN FANG Online services used in education in China.....	16
ZAIETS V.O. The newest methods and approaches to learning in the New Ukrainian School	18
БАТРИНЧУК С.Б. Кейс-технологія на уроках інформатики у базовій школі	20
БЕРБЕГА Л.В. Сучасні виклики освіти та гейміфікація як шлях до їх подолання	22
БІЛОУСОВА К.О. Формування критичного мислення учнів засобами інформаційно-комунікаційних технологій (ІКТ).....	24
БОГРУСЬКИЙ О.М., СНІГУР М.О. Використання інтерактивних онлайн-ресурсів при вивченні теорії графів.....	27
БОЙКО С.М., КОЦЮРУБА Р.Б. Аспекти забезпечення надійної ідентифікації та автентифікації учасників освітнього процесу в системах дистанційного навчання.....	30
БОНДАР В.В. Оптимізація освітнього процесу через використання мобільних технологій .	32
БУРЛАКОВ Д.О. Використання вебресурса Blackbox.AI під час вивчення дисципліни програмування.....	35
БУРЛАКОВ Я.О. Використання вебресурсів під час вивчення програмування	37
ВДОВ Д.В. Методика навчання інформатики учнів в умовах воєнного стану	39
ВОЗНОСИМЕНКО Д.А. Використання освітніх платформ на уроках математики в умовах НУШ.....	41
ВОЛКОВ О.О. Вивчення функціональної лінії на основі поєднання традиційних та електронних засобів навчання	44
ГРИГОРЕНКО А.А. Формування технологічної компетентності здобувачів засобами імерсивних технологій.....	47
ГРУННИК С.А. Інформаційно-комунікаційні технології в освіті	50
ГРУШОВА А.Є. Використання мобільних застосунків під час вивчення програмування.....	52
ГРУШОВА А.Є. Хмарні сховища.....	55
ГУНІНА Н.В. Рекомендації щодо проведення онлайн-уроків інформатики для учнів старших класів	58
ДАЦЮК Г.М. Використання цифрових ресурсів для організації навчання дітей з особливими освітніми потребами	61
ДЕРЕВ'ЯНКО В.М. Використання web-сервісів в освітньому процесі	63
ДМИТРІЄВ В.В. Актуальні виклики та перспективи викладання комп'ютерної графіки в сучасній школі.....	65
ДУБОВИК В.В. Особливості розв'язування рівнянь з параметрами у 8 класі за допомогою системи Geogebra	68
ЄВТИХЕВИЧ А.В., МАКСЮТА Д.І. Форми і методи використання ІКТ у навчанні природничо-наукових дисциплін	71

ЄФРЕМОВА О.С. Інтеграція STEM-освіти в шкільний курс інформатики за допомогою платформи Microsoft 365	74
ІВОНЧАК Н.Д. Використання онлайн-щоденників (блогів) у навчанні англійської мови	77
КЛИМЧУК С.С. Використання засобів візуального програмування в освітньому процесі ..	82
КЛИМЧУК С.С. Розвиток мультикультурної освіти в Україні	84
КЛИМЧУК С.С. Створення карт знань за допомогою штучного інтелекту.....	87
КОВТАНЮК М.С. Онлайн-курси для вивчення мови програмування Python.....	90
КОЛУМБЕТ М.А. Сучасні інформаційні технології в роботі шкільного психолога.....	93
КОРОЛЬ С.А. Використання інноваційних технологій в освітньому процесі	96
КРИВОРУЧКО І.І. Особливості використання онлайн-сервісу Coolors для підтримки інклюзивного навчання	98
КРИВОРУЧКО І.І., ГОРБАЧЕНКО С.М. Особливості проведення дидактичних ігор на уроках інформатики з використанням програмних засобів.....	101
КРИВОРУЧКО І.І., ЯМКОВЕНКО В.О. Використання сервісів для генерації зображень на базі штучного інтелекту	103
КУЦ Д.А. Використання доповненої реальності при викладанні інформатики в школі	107
ЛЄДОК М.В. Використання хмарних сервісів при підготовці майбутніх учителів інформатики.....	110
ЛУКІЯНЧУК І.В. Мультимедійність та інтерактивність у навчанні: переваги та виклики для професійної діяльності вчителів української мови та літератури.....	113
МАЗУР М.О. Засоби та обладнання для навчання в галузі STEM	116
МАКСЮТА Д.І. Методика використання комп'ютерної програми «The Game of Life» у викладанні природничих дисциплін	119
МАЛЦЬКИЙ М.Д. Використання ChatGPT в освітньому процесі.....	122
МАЛЦЬКИЙ М.Д. Використання STEM-освіти у Новій Українській Школі	125
МАНЗІЮК М.С. Моделювання і симуляції в ІКТ-освіті	128
МАНЗІЮК М.С. Основи програмування в середовищі Scratch у початковій школі.....	131
МЕДВЕДЄВА А.О. ІКТ як засіб формування національно-патріотичної свідомості на заняттях з української мови.....	134
МЕДВЕДЄВА М.О., БОГУЛЬСЬКА Є.В. Методика використання гейміфікації на уроках інформатики.....	136
МЕДВЕДЄВА М.О., ЗАТОКА В.П. Можливості використання проєктних технологій для розвитку інформаційно-цифрової компетентності здобувачів освіти.....	140
МЕДВЕДЄВА М.О., ОСТАПЕНКО О.В. Роль 3D-графіки у сучасному освітньому просторі.....	142
МЕДВЕДЄВА М.О., ОСТАПЧУК С.В. Класифікація STEAM-проєктів, реалізованих у Scratch.....	145
МЕДВЕДЄВА М.О., СОЛДУГЕЙ Л.М. Вибір методів формування підприємницької компетентності та фінансової грамотності на уроках інформатики.....	148
МЕДВЕДЄВА М.О., ЦЕЛІК Н.С. Використання хмарних технологій для підготовки до уроків.....	151
МИХАЙЛИШИН М.І. Використання Інтренету Речей для розробки музичної скриньки ..	154

МУСІЄНКО О.О. Використання онлайн-сервісу Educaplay в освітньому процесі.....	157
ПАЛАМАРЧУК І.О. Використання цифрових технологій в освіті.....	160
ПАЛАМАРЮК І.В. Інформаційно-цифрова компетентність сучасного вчителя: аргументи значущості	162
ПОДОЛЯН В.В. Психолого-педагогічний аспект застосування інформаційно-комунікаційних технологій на уроках англійської мови в початковій школі.....	166
ПОДОЛЯНЮК В.В. Використання мобільних додатків та ігрових технологій для залучення учнів до навчання.....	169
ПОЛЩУК І.В. Використання інтерактивних онлайн-платформ для розвитку патріотичного виховання на уроках математики	173
ПОЛЯХ К.В. Застосування динамічного середовища Geogebra під час вивчення числових функцій.....	175
ПОТЕЛЕЩЕНКО Д.В. Інновації в інформаційних технологіях на уроках математики НУШ.....	178
РИБАЧУК Д.О. Застосування ІКТ для глобалізації освіти.....	181
РОМАНКЕВИЧ В.Ф. Реалізація технології «машинне учіння» на платформі «Дія.Освіта».....	183
СЕРБІНА Є.Р. Тенденції розвитку освітніх інформаційно-комунікаційних технологій.....	185
СЛОКВІН П.В. Використання хмарних та мобільних технологій в освітньому процесі.....	188
СТЕПАНОВ М.В. Використання штучного інтелекту від MagicSchool.AI в професійній діяльності вчителя.....	191
СУРОВЕЦЬ Ю.М. Використання графічного редактора Corel Draw у дизайнерських рішеннях.....	194
ТІТОВА Л.О. Використання Quizizz в освітній діяльності.....	196
ТІТОВА Л.О., ЯМКОВЕНКО В.О. QuestionWell: штучний інтелект в освіті.....	199
ШЕВЧУК Б.В. Моделі віртуального середовища інформатичної підготовки фахівців професійного навчання: огляд і перспективи	202
ШМУНДИР Д.Я. Формування алгоритмічного мислення учнів 5-6 класів НУШ на уроках інформатики.....	205
ШУЛЯК А.С. Використання імплементацій ІІІ в освіті.....	208
ЯРЕМЧУК Л.Ю. Методика використання програмно-педагогічних засобів навчання на уроках інформатики.....	211