

**Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди**  
**Фізико-математичний факультет**  
**Кафедра інформатики**

**Науково-методична лабораторія STREAM-ОСВІТИ**  
**Науково-методична лабораторія інноваційної математичної освіти**  
**Науково-методична лабораторія інтердисциплінарності в освіті**  
**Науково-дослідна лабораторія кіберфізичних систем**  
**Науково-дослідна лабораторія з фізики твердого тіла**  
**Науково-методична лабораторія сучасних методик навчання фізики**



## ***«ІННОВАЦІЙНІ ПЕДАГОГІЧНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ЦИФРОВІЙ ШКОЛІ»***

**Збірник тез доповідей**  
**учасників II науково-практичної конференції молодих учених**

**14-15 травня 2020 року**

**м. Харків**

УДК 37.09:001.895  
ББК 74.00  
І 66

**Редакційна колегія:**

<b>Пономарьова Н. О.</b>	доктор педагогічних наук, професор, професор кафедри інформатики, декан фізико-математичного факультету (голова оргкомітету);
<b>Андрієвська В. М.</b>	доктор педагогічних наук, доцент, професор кафедри інформатики (секретар оргкомітету);
<b>Білоусова Л. І.</b>	кандидат фізико-математичних наук, професор, професор кафедри інформатики;
<b>Жерновникова О. А.</b>	доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри математики;
<b>Золотухіна С. Т.</b>	доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри загальної педагогіки та педагогіки вищої школи;
<b>Масич В. В.</b>	доктор педагогічних наук, доцент, завідувач кафедри фізики та кіберфізичних систем;
<b>Олефіренко Н. В.</b>	доктор педагогічних наук, професор, завідувач кафедри інформатики;
<b>Яловега І. Г.</b>	кандидат технічних наук, доцент, доцент кафедри математики, координатор з наукової роботи фізико-математичного факультету;
<b>Потапова Т. В.</b>	голова студентського наукового товариства фізико-математичного факультету;
<b>Бабак О. М.</b>	заступник голови студентського наукового товариства фізико-математичного факультету.

*Затверджено редакційно-видавничою радою  
Харківського національного педагогічного університету імені Г.С. Сковороди  
(Протокол № 3 від 12 травня 2020 р.)*

**І 66 «Інноваційні педагогічні технології в цифровій школі» :** матеріали ІІ науково-практичної конференції молодих учених (14-15 травня 2020 р.). Харків : ХНПУ імені Г.С. Сковороди, 2020. 197 с.

Збірник містить матеріали доповідей з проблем упровадження інноваційних педагогічних технологій в цифровій школі, зокрема: перспективи розвитку освіти в цифровому суспільстві, інновації в освіті, інформаційно-комунікаційні технології в сучасній освіті, новітні тенденції у природничо-математичній освіті, актуальні проблеми підготовки та професійного розвитку сучасного педагога, академічна доброчесність в цифровому освітньому просторі.

Збірник розрахований на наукових і практичних працівників у галузі освіти, докторантів, аспірантів, магістрів і студентів закладів вищої освіти.

© Харківський національний педагогічний  
університет імені Г.С. Сковороди, 2020

<b>Гагатік Н.О.</b>	<b>115</b>
<i>Особистісно-орієнтовне навчання як інструмент підвищення рівня зацікавленості здобувачів до занять природничо-математичних дисциплін.</i>	
<b>Дейниченко Г.В., Жерновникова О.А., Ткачова Н.О.</b>	<b>118</b>
<i>Аксіологічний підхід у вивченні координатного методу в шкільному курсі математики.</i>	
<b>Жерновникова О.А., Кабанська Г.А., Шитикова Л.О.</b>	<b>120</b>
<i>До питання розширення числової множини: з досвіду роботи.</i>	
<b>Куліш С.М., Пилипенко М.Г., Прасул Ю.І.</b>	<b>122</b>
<i>Екскурсії як форма позакласної роботи з географії в умовах інклюзивної освіти: традиційні та новітні технології.</i>	
<b>Панченко О.О.</b>	<b>124</b>
<i>Підвищення якості природничо-математичної освіти старшого дошкільника засобами ІКТ: практичний аспект.</i>	
<b>Потапова Т.В.</b>	<b>127</b>
<i>Використання елементів мікронавчання при вивченні математики.</i>	
<b>Соколова Е.Т.</b>	<b>129</b>
<i>Використання цифрових інструментів формувального оцінювання на уроках географії.</i>	

## АКТУАЛЬНІ ПРОБЛЕМИ ПІДГОТОВКИ ТА ПРОФЕСІЙНОГО РОЗВИТКУ СУЧАСНОГО ПЕДАГОГА

<b>Бабак О.М.</b>	<b>133</b>
<i>Інтеграл Стілтьєса при вивченні поняття математичного сподівання.</i>	
<b>Бондаренко А.С.</b>	<b>135</b>
<i>Особливості підготовки вчителів у Харківському державному учительському інституті в довоєнний період.</i>	
<b>Бурчак С.О.</b>	<b>137</b>
<i>Використання лекцій-провокацій у процесі розвитку творчості майбутніх учителів математики.</i>	
<b>Висоцька Н.Ю., Сіра І.Т.</b>	<b>140</b>
<i>Формування історичного компонента професійного досвіду і культури майбутнього вчителя математики.</i>	
<b>Гаврилов І.П.</b>	<b>143</b>
<i>Значення науково-дослідницької діяльності в процесі підготовки майбутніх майстрів виробничого навчання.</i>	
<b>Дейніченко Т.І., Жерновникова О.А.</b>	<b>145</b>
<i>Щодо перевірки додаткових компетенцій бакалаврів.</i>	
<b>Золотухіна С.Т., Яловега І.Г.</b>	<b>147</b>
<i>Організація онлайн-відеоконференції в умовах дистанційного навчання.</i>	

практичних діях, мотивують до навчання, роблять освітній процес цікавим та пізнавальним.

**Література:**

1. Концепція Нової української школи UPL: <https://www.kmu.gov.ua/storage/app/media/reforms/ukrainska-shkola-compressed.pdf> (дата звернення: 20.04.2020).
2. Інтегроване навчання як освітній пазл UPL: <https://nus.org.ua/view/integrovane-navchannya-yak-osvitnij-pazl/> (дата звернення: 22.04.2020).
3. Крутій К. Л. Природничо-наукова освіта дошкільників: блоково-тематичне планування на засадах інтеграції та методичні поради. Запоріжжя : ТОВ “ЛІПС” ЛТД, 2017. 124 с.
4. Крутій К. Л. STREAM-освіта, або Стежинки у Всесвіт: альтернативна програма формування культури інженерного мислення в дошкільників. Запоріжжя: ТОВ “ЛІПС” ЛТД, 2019. 146 с.

## **ВИКОРИСТАННЯ ЕЛЕМЕНТІВ МІКРОНАВЧАННЯ ПРИ ВИВЧЕННІ МАТЕМАТИКИ**

**Т.В. Потапова**

Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди  
м. Харків, Україна

Застосування обчислювальної техніки дозволяє сьогодні урізноманітнити освітню діяльність, зробити її нетрадиційною, яскравою, цікавою, сприяє використанню різних способів подачі і візуалізації нового матеріалу. Сучасний вчитель математики повинен не тільки вміти користуватися комп'ютером і сучасним мультимедійним обладнанням, а й розробляти та впроваджувати нові навчальні комплекси та доповнювати існуючі інноваційними розробками, а також широко використовувати їх у своїй педагогічній практиці. Це є важливою задачею шкільної математичної освіти [4].

Однією із найефективніших інноваційних стратегій навчання математики є використання елементів мікронавчання. Мікронавчання (англ. *microlearning*) – це досить новий термін, який використовується в багатьох аспектах навчання, дидактики і освіти [3]. Це свого роду новий формат навчання, який розроблено з використанням серії коротких навчальних матеріалів і коротких завдань, які складають міні-курс.

Розробка елементів мікронавчання є дуже складною задачею для вчителя. Оскільки треба визначити на скільки він є раціональним саме для обраного навчального матеріалу, виокремити зміст, створити сценарій, обрати формат та

багато інших важливих складових процесу. Щоб створити ефективне середовище мікронавчання при вивченні математики треба врахувати три основні складові цього процесу: зміст, педагогіку і технології [1].

Першою складовою в створенні середовища мікронавчання є зміст. У навчальній програмі з математики необхідно визначити області, в яких інтеграція технологій підходить для підрозділів і видів діяльності, пов'язаних з мікронавчанням. Після визначення змісту важливо подумати про педагогічні підходи, які доцільно використовувати. Пітер Баумгартнер у 2013 році висловив теорію, що лежить в основі мікронавчання, і запропонував модель спіралі компетенцій для підтримки навчання учнів, яку розбив на чотири етапи: «Навчання I», «Навчання II», «Навчання III», «Навчання I+». І врешті решт, третьою складовою в створенні середовища мікронавчання є технології. Під час мікронавчання важливо визначити найліпшу технологію проектування. Серед найбільш поширених інструментів мікронавчання на сьогодні виділяються Coursmos, Grovo, Panopto [1].

Навчання математики має свої специфічні особливості. Воно пропонує широкий спектр освітніх ресурсів, підходів і методів, які розвивають критичне та інноваційне мислення. Типові навчальні заходи - аналіз проблеми, доведення задачі, пошук помилок в розв'язанні завдання тощо. Деякі з цих видів діяльності можна спроектувати як одиниці мікронавчання [3].

Елементи мікронавчання при вивченні математики можуть бути реалізовані в якості доповнення до занять в класі. Учням можна запропонувати завершувати навчальні теми самостійно, або ці ж теми та завдання з математики проходити після уроків, щоб закріпити вивчений матеріал. Це можна зробити як для традиційних, так і для онлайн-класів. В математиці мікронавчання може замінити позакласну роботу вчителя з відстаючими або пропускають якусь тему учнями. Також мікронавчання може бути тренажером тем, на які відводиться невелика кількість уроків при тому, що вони є досить важкими для розуміння.

Але для того, щоб досягти високих результатів учнів, треба точно знати характеристики, котрі необхідні для проектування і створення ефективних середовищ мікронавчання на цифровому підґрунті. По-перше, навчання в невеликих підрозділах, навчальний зміст створюється в цифровому форматі (наприклад, короткі відеоролики, анімація), кожен короткий сегмент змісту має займати в учня близько 2-4 хвилини. По-друге, довжина сегменту. Загальний час, необхідний для завершення всього сегмента змісту в середовищі мікронавчання, повинен займати не більше ніж 15-20 хвилин, щоб учні мали змогу завершити навчання за один раз. По-третє, єдиний результат навчання та правильна мотивація учня [1]. Адже за даними дослідження, учні, які за своєю природою є вмотивованими, більш залученими, краще зберігають інформацію і в цілому щасливіші [2].

Отже, мікронавчання не тільки відкриває нові педагогічні можливості, а й дозволяє підвищити ефективність навчання, поліпшити результати освіти. Воно легко погоджується із сучасними інформаційними й комунікаційними моделями і може бути легко адаптоване для задоволення індивідуальних потреб у навчанні. Включаючи в навчання математиці всі складові мікронавчання, можна залучити великий контингент учнів, підвищити задоволеність, зацікавленість уроком та позитивно вплинути на досвід навчання.

#### **Література:**

1. Alqurashi E. Microlearning: A Pedagogical Approach For Technology Integration. URL: [https://www.researchgate.net/publication/319715909\\_Microlearning\\_A\\_Pedagogical\\_Approach\\_For\\_Technology\\_Integration](https://www.researchgate.net/publication/319715909_Microlearning_A_Pedagogical_Approach_For_Technology_Integration) (дата звернення: 26.04.2020).
2. Dohnal J. Students' motivation at the university level (an essay based on experience of foreign language teaching). URL: [https://www.researchgate.net/publication/303094182\\_STUDENTS'\\_MOTIVATION\\_AT\\_THE\\_UNIVERSITY\\_LEVEL\\_AN\\_ESSAY\\_BASED\\_ON\\_EXPERIENCE\\_OF\\_FOREIGN\\_LANGUAGE\\_TEACHING](https://www.researchgate.net/publication/303094182_STUDENTS'_MOTIVATION_AT_THE_UNIVERSITY_LEVEL_AN_ESSAY_BASED_ON_EXPERIENCE_OF_FOREIGN_LANGUAGE_TEACHING) (дата звернення: 28.04.2020).
3. Skalka J., Drlík M. Conceptual Framework of Microlearning-Based Training Mobile Application for Improving Programming Skills. URL: [https://www.researchgate.net/publication/323157506\\_Conceptual\\_Framework\\_of\\_Microlearning-Based\\_Training\\_Mobile\\_Application\\_for\\_Improving\\_Programming\\_Skills](https://www.researchgate.net/publication/323157506_Conceptual_Framework_of_Microlearning-Based_Training_Mobile_Application_for_Improving_Programming_Skills) (дата звернення: 26.04.2020).
4. Лопатина, К. Е. Использование элементов дистанционного обучения при изучении математики в школе. URL: <https://moluch.ru/archive/156/44247/> (дата звернення: 27.04.2020).