



Міністерство освіти і науки України

Харківський національний
педагогічний університет
імені Г. С. Сковороди

До 300-річчя Г.С.Сковороди



Матеріали
XIX науково-методичної конференції
здобувачів вищої освіти
та молодих учених
«Наумовські читання»,
присвяченої року
математичної освіти
в Україні

Харків – 2022

УДК 378:001.891

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ:

Пономарьова Н. О. – доктор пед. наук, професор, декан фізико-математичного факультету ХНПУ імені Г.С.Сковороди;

Андрієвська В. М. – доктор пед. наук, доцент, професор кафедри інформатики ХНПУ імені Г.С.Сковороди;

Водолаженко О.В. – кандидат фізико-математичних наук, доцент, доцент кафедри математики ХНПУ імені Г.С.Сковороди;

Жерновникова О. А. – доктор пед. наук, професор, зав.кафедри математики ХНПУ імені Г.С.Сковороди;

Боярська-Хоменко А.В. – доктор пед. наук, доц., зав.кафедри освітології та інноваційної педагогіки ХНПУ імені Г.С.Сковороди;

Золотухіна С. Т. – доктор пед. наук, професор, професор кафедр освітології та інноваційної педагогіки ХНПУ імені Г.С.Сковороди;

Олефіренко Н. В. – доктор пед. наук, професор, зав.кафедри інформатики ХНПУ імені Г.С.Сковороди;

Масич В.В. – доктор пед. наук, доцент, зав. каф.фізики ХНПУ імені Г.С.Сковороди;

Моторіна В. Г. – доктор пед. наук, професор, професор кафедри математики ХНПУ імені Г.С.Сковороди;

Бабак О. М. – здобувачка першого (бакалаврського) рівня вищої освіти фізико-математичного факультету ХНПУ імені Г.С.Сковороди, голова наукового комітету фізико-математичного факультету ХНПУ імені Г.С.Сковороди;

Сусліченко К. С. – здобувачка першого (бакалаврського) рівня вищої освіти фізико-математичного факультету ХНПУ імені Г.С.Сковороди, заступник голови наукового комітету фізико-математичного факультету ХНПУ імені Г.С.Сковороди.

Затверджено редакційно-видавничою радою
Харківського національного педагогічного університету
імені Г.С. Сковороди
(Протокол №8 від 16 лютого 2022 р.)

Наумовські читання : збірник тез доповідей XIX науково-методичної конференції здобувачів вищої освіти та молодих учених (м. Харків, 23-24 листопада 2021 року) / [укл.: Пономарьова Н. О., Андрієвська В. М., Водолаженко О.В.]. Харків, 2022. 335 с.

Збірник містить матеріали доповідей з проблем теорії та історії математичної освіти; інноваційних технологій в освітній практиці; фізики та робототехніки; освітніх, педагогічних наук. Збірник розрахований на наукових і практичних працівників у галузі освіти, докторантів, здобувачів вищої педагогічної освіти усіх рівнів.

©Харківський національний
педагогічний університет
імені Г. С. Сковороди, 2022

канд. пед. наук, професор Нелін Є. П., Іваненко М. С. РОЗРОБКА СТРАТЕГІЙ РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ТЕКСТОВИХ ЗАДАЧ ЯК ОДИН З НАПРЯМКІВ РЕАЛІЗАЦІЇ ВИМОГ НОВОГО СТАНДАРТУ БАЗОВОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ	76
канд. пед. наук, професор Нелін Є. П., Міщенко Р. Г. ФОРМУВАННЯ МАТЕМАТИЧНОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧНІВ 5 КЛАСІВ СЕРЕДНЬОЇ ЗАГАЛЬНООСВІТНЬОЇ ШКОЛИ В УМОВАХ НУШ	79
канд. пед. наук, доцент Простакова Ю. С., Шевченко М. ШЛЯХИ РЕАЛІЗАЦІЇ ВИМОГ НОВОГО ДЕРЖАВНОГО СТАНДАРТУ БАЗОВОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ ПРИ ВИКЛАДАННІ МАТЕМАТИКИ В 5 КЛАСАХ	83
канд. пед. наук, доцент Простакова Ю. С., Артёмова А. В. ФОРМУВАННЯ У ЗДОБУВАЧІВ БАЗОВОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ УМІНЬ МАТЕМАТИЧНОГО МОДЕЛЮВАННЯ	85
канд. пед. наук, доцент Простакова Ю. С., Асеева І. В. ЗАСТОСУВАННЯ КОГНІТИВНО-ВІЗУАЛЬНОГО ПІДХОДУ ДО ВИВЧЕННЯ СТЕПЕНЕВОЇ ФУНКЦІЇ	87
канд. пед. наук, доцент Простакова Ю. С., Добрик Д. К. ВИКОРИСТАННЯ ЗАСОБІВ ІКТ ДЛЯ ПІДВИЩЕННЯ НАОЧНОСТІ ПРИ ВИВЧЕННІ ТРИГОНОМЕТРИЧНИХ ФУНКЦІЙ В КУРСІ МАТЕМАТИКИ 10 КЛАСУ	90
канд. пед. наук, доцент Простакова Ю. С., Вітковська О. І. ОСОБЛИВОСТІ ОЦІНЮВАННЯ НАВЧАЛЬНИХ ДОСЯГНЕНЬ УЧНІВ В 5 КЛАСІ З МАТЕМАТИКИ В УМОВАХ РЕАЛІЗАЦІЇ КОНЦЕПЦІЇ «НОВА УКРАЇНСЬКА ШКОЛА»	94
канд. пед. наук, доцент Простакова Ю. С., Потапова Т. В. ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ E-LEARNING ПРИ ВИВЧЕННІ МАТЕМАТИКИ	97
канд. пед. наук, доцент Сіра І. Т. Афанасенко К. В. МЕТОДИЧНА СХЕМА РОЗВ'ЯЗАННЯ ЗАДАЧ НА ЗАСТОСУВАННЯ ПОХІДНОЇ	100

Список використаних джерел

1. Методичні рекомендації щодо оцінювання результатів навчання учнів 1-4-х класів закладів загальної середньої освіти. Електронний доступ: <https://mon.gov.ua/ua/npa/pro-zatverdzhennya-metodichnih-rekomendacij-shodo-ocinyuvannya-rezultativ-navchannya-uchniv-1-4-klasiv-zakladiv-zagalnoyi-serednoyi-osviti>

2. Методичні рекомендації щодо особливостей організації освітнього процесу у першому (адаптивному) циклі / 5 класах закладів загальної середньої освіти за Державним стандартом базової середньої освіти в умовах реалізації концепції «Нова українська школа». Електронний доступ: <https://nus.org.ua/wp-content/uploads/2021/08/Metodychni-rekomendatsiyi-pilotnym-shkolam.pdf>



УДК 37.09:51

*канд. пед. наук, доцент Простакова Ю. С.,
Потанова Т. В.*

ОСОБЛИВОСТІ ОРГАНІЗАЦІЇ E-LEARNING ПРИ ВИВЧЕННІ МАТЕМАТИКИ

Харківський національний педагогічний університет ім. Г. С. Сковороди

Анотація. E-learning навчання є одним із інноваційних методів організації дистанційного навчання. Ефективна реалізація методу E-learning навчання при вивченні математики потребує дотримання певних дидактичних принципів та використання спеціально розроблених засобів навчання.

Ключові слова. Дистанційне навчання, e-learning, особливості e-learning навчання, вивчення математики.

В умовах сьогодення дистанційна форма організації освітнього процесу у загальноосвітніх та вищих навчальних закладах стала однією із найбільш актуальних. «Положення про дистанційне навчання», затверджене наказом МОН від 25.04.2013 № 466, рекомендує викладачам та вчителям використовувати різноманітні технології для організації дистанційного навчання [2].

Враховуючи надзвичайну актуальність дистанційного навчання виникає потреба у використанні ефективних та сучасних методів його організації, зокрема при вивченні математики. Дослідженням технологій дистанційного навчання займалися такі вітчизняні науковці як В. Андрієвська, О. Жерновникова, І. Костікова, Н. Олефіренко, А. Пікільняк, Н. Пономарьова, М. Розенберг, Т. Семеновських. В їх дослідженнях розглянуто різноманітні технології та моделі дистанційного навчання, в тому числі і метод e-learning навчання.

E-learning – це один із методів організації дистанційного навчання. Цей метод базується на трьох основних принципах: 1) робота здійснюється по мережі Internet; 2) доставка навчального контенту кінцевому користувачу здійснюється за допомогою комп'ютера; 3) передбачає використанням стандартних Інтернет-технологій.

На сьогоднішній день існує кілька підходів до трактування поняття «e-learning». На думку науковців ЮНЕСКО: «e-learning – навчання за допомогою Інтернету та мультимедіа» [3]. У своїх працях М. Розенберг дає наступне визначення e-learning: «e-learning – використання Інтернет-технологій для надання широкого спектра рішень, що забезпечують підвищення знань та продуктивності праці» [4, 5]. Отже, e-learning – це технологія навчання, яка здійснюється онлайн, з використанням Інтернет-мережі та технологічних пристроїв, мобільних чи ні, у синхронному чи асинхронному режимі.

Перевагами e-learning навчання є зручність з точки зору розташування учасників освітнього процесу, самостійність розподілення часу навчання, результативність та легкість у використанні. Саме ці переваги роблять метод e-learning навчання одним із найбільш привабливих варіантів для організації не тільки навчання, а й оцінювання навчальних досягнень учнів.

Для забезпечення ефективності e-learning навчання у процесі вивчення математики доцільно дотримуватися класичних дидактичних принципів навчання – доступності та науковості; природовідповідності; проблемності; наочності; активності і свідомості; систематичності і послідовності. Крім того, слід враховувати також дидактичні принципи, більшою мірою притаманні електронному навчанню, а саме:

- принцип гуманістичності – має на меті підвищити рівень умов навчання, дати змогу дитині проявити власну творчість, особистісні якості (інтелектуальні, громадянські, моральні) та подбати про комфорт, безпеку та соціальну захищеність;

- принцип інтерактивності – означає розмову (бесіду, діалог) вчителя з учнем, тобто певну взаємодію чи вплив один на одного;

- принцип вибору змісту освіти – означає відповідність змісту електронної освіти Державному стандарту базової середньої освіти;

- принцип адаптивності – передбачає вибір персонального темпу, часу, предмету навчання, тощо;

- принцип педагогічної доцільності застосування нових інформаційних технологій – передбачає ефективне педагогічно-оцінчне проектування e-learning навчання з урахуванням усіх можливих ризиків: першочергове змістовно-методичне наповнення, яке відповідає темі, а далі впровадження техніки;

– принцип забезпечення захисту інформації – персональні дані, які використовуються, мають бути безпечно захищеними та конфіденційно зберігатися організаційними та технічними засобами;

– принцип гнучкості і мобільності – дозволяє створити інформаційні мережі, бази даних, банки знань та виконувати їх коригування і доповнення [1].

До цього переліку можна додати також принципи пріоритетності педагогічного підходу, стартового рівня освіти, відповідності технологій до навчання, відповідності електронного навчання наявним формам освіти, економічності. Низка наведених дидактичних принципів залишається відкритою, оскільки із постійним впровадженням інновацій та інформатизацією освіти, додаються нові [1].

Важливим елементом впровадження e-learning в освітній процес є використання відповідних засобів навчання та електронних технологій. Їх перелік визначається вчителем в залежності від предмета, навчальної програми з предмета та специфіки теми. При вивченні математики, зокрема, можуть бути використані наступні засоби e-learning:

- дистанційний курс;
- віртуальні тренажери;
- лабораторні практикуми;
- мультимедійні лекційні матеріали;
- електронні бібліотеки;
- наочно-орієнтовані середовища;
- контролюючі програми;
- інші ресурси навчального призначення [1].

Таким чином, e-learning – гнучка технологія навчання, яка відбувається онлайн, з використанням Інтернет-мережі та технологічних пристроїв, мобільних чи ні, у синхронному чи асинхронному режимі. За умови правильного об'єднання принципів та засобів навчання, метод e-learning має перспективу використання в дистанційному навчанні як метод для організації якісного вивчення математики.

Список використаних джерел

1. Методичні аспекти впровадження електронного навчання в закладах загальної середньої освіти. Міжнародний науково-навчальний центр інформаційних технологій і систем НАН і МОН України. Київ, 2019. URL: http://www.irtc.org.ua/dep105/publ/2019/METHOD_POSIBNYK_ZARITSKA_LITVINENKO_SAVCHENKO_SLIPCHENKO_2019_SCHOOL132.pdf (дата звернення: 25.09.2021).

2. Про затвердження Положення про дистанційну освіту: Постанова Кабінету Міністрів України від 25.04.2013 № 466. URL: <https://zakon.rada.gov.ua/laws/show/z0703-13#Text> (дата звернення: 25.09.2021).

3. Bates T. National strategies for e-learning in post-secondary education and training. UNESCO. 2001. P. 132 – URL: https://www.researchgate.net/publication/44828039_National_Strategies_for_E-learning_in_Post-Secondary_Education_and_Training (дата звернення: 25.09.2021).

4. Rosenberg M. Beyond E-Learning: New Approaches to Managing and Delivering Organizational Knowledge. ASTD International Conference. Atlanta, 2007.

5. The use of e-learning in higher education 466 URL: https://www.researchgate.net/publication/276527957_The_use_of_e-learning_in_higher_education (дата звернення: 25.09.2021).



УДК 373.5.016:51

*канд. пед. наук, доцент Сіра І. Т.
Афанасенко К. В.*

МЕТОДИЧНА СХЕМА РОЗВ'ЯЗАННЯ ЗАДАЧ НА ЗАСТОСУВАННЯ ПОХІДНОЇ

Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди

Анотація. У статті автором запропоновано методичну схему розв'язання задач на застосування похідної. У процесі дослідження визначено такі структурні компоненти методичної схеми: цільовий компонент, який проектується з урахуванням головної мети; змістовий компонент, який виділяє знання і вміння за темою; організаційний компонент, що розкриває організаційно-методичну діяльність вчителя і діяльність учнів; контрольно-результативний компонент, що спрямований на проведення діагностики, аналіз і корекцію знань учнів.

Ключові слова: освітній процес, математика, розв'язання задач, похідна, методична схема.

При вивченні математики, учні вирішують математичні завдання, причому для досягнення результату вони використовують спеціальні математичні засоби і методи. Розв'язати завдання – це значить виконати його вимоги або знайти відповідь на поставлене в ньому запитання.

Методична система розв'язання математичних задач є певною упорядкованою сукупністю взаємопов'язаних методів, форм, засобів і умов планування і проведення, контролю і корекції освітнього процесу, спрямованих на ефективне навчання учнів щодо розв'язання задач (Чорний, Хохлова, Хома-Могильська, 2016).

В. Сидоренко (Сидоренко, 2012: 6), відзначає що методична система навчання будь-якого предмету є собою сукупністю п'яти взаємопов'язаних компонентів. Структурними компонентами «методичної си-