



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 ХІХ 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

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

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; контроль-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-

стеми навчання учнів розв'язанню завдань» є: мета навчання; зміст навчання; методичний інструментарій з навчання розв'язанню завдань; очікувані результати» (Сидоренко, 2012: 6).

Кожний структурний компонент є складним за своєю побудою. Так мета навчання співвідноситься з метою Стандарту базової середньої освіти і робочої програми; очікувані результати містять не лише прогнозовані результати, а й заходи щодо корекції знань, умінь учнів з подальшим їх аналізом.

Найбільшим є компонент – це методичний інструментарій, який містить форми, методи і засоби. Доцільно розглядати не лише методи розв'язання завдань, а й форми навчання та проектування засобів.

Наприклад, метод розв'язання завдань за схемою Пойя складається з таких етапів:

- опанування змісту завдання (учень знайомитися з умовою і вимогою завдання, при необхідності робить креслення або схему і позначає на ньому шукані величини, дані (якщо можливо); складання плану виконання завдання, пошук розв'язку, обґрунтування процесу розв'язання;

- реалізація плану розв'язання задач;

- рефлексія, тобто аналіз і перевірка розв'язання задач.

Зазначимо, що з урахуванням етапів планування діяльності вчителя, маємо можливість на основі проведеного аналізу напрацювань вчених (Чорний, Хохлова, Хома-Могильська, 2016; Сидоренко, 2012), спроектувати методичну схему розв'язання завдань на застосування похідної.

Цільовий компонент проектується з урахуванням головної мети «навчання учнів розв'язанню завдань на застосування похідної», очікувані результати формулюються відповідно до Стандарту базової середньої освіти. При проектуванні змістового компонента виокремлюємо знання і вміння теми, які можуть бути реалізовані через міжпредметні зв'язки і представлені у вигляді прикладних задач.

Організаційний компонент розкриває організаційно-методичну діяльність вчителя і діяльність учнів. Учитель створює умови для реалізації міжпредметних зв'язків в освітньому процесі. Методика розв'язання задач на застосування похідної складається з наступних етапів: «підготовча робота в розв'язання завдань; ознайомлення учнів з розв'язанням завдань; закріплення вміння розв'язувати завдання» (Бороденко, 2014).

Підготовча робота розв'язання завдань на застосування похідної зводиться до створення в учнів готовності до вибору прийому розв'язання задачі, опанування нових способів розв'язання завдань.

Ознайомлення з розв'язанням завдань здійснюється в процесі переходу від ситуації, вираженої в задачі, до побудови математичної моделі і вибору прийому розв'язання. Слід зазначити, що даний етап складається

ся з таких дій: ознайомлення зі змістом задачі; пошук розв'язку задачі; виконання розв'язання задачі; перевірка виконання завдання.

Відзначимо, що вибір методів навчання регламентований цілями, а також спрямованістю на активізацію пізнавальної діяльності учнів і розуміння учнями досліджуваного матеріалу. Форми навчання залежать від теоретичного і задачного змісту на уроці. Дійсно, при демонстрації стандартних завдань на застосування похідної, можливе використання фронтальної роботи, а надалі слід поєднувати як фронтальну, так і індивідуальну форму.

Контрольно-результативний компонент спрямований на проведення діагностики, аналізу і корекції знань учнів. Вхідний контроль вміння застосовувати похідну проводиться після вивчення поняття похідної. Надалі поточний контроль дозволяє перевірити сформованість в учня вміння розв'язувати математичні завдання, в яких при реалізації моделі використовується похідна. Підсумком цього етапу є діагностування результатів і порівняння їх з очікуваними цілями.

Отже, методична схема розв'язання задач на застосування похідної цілком відповідає методиці навчання розв'язання завдань.

Список використаних джерел

1. Бороденко В. Похідна та її застосування : дидактичні матеріали для 11-го класу : алгебра. *Математика. Шкільний світ*. 2014. № 2. С. 33–37.
2. Сидоренко В. І. Використання похідної для розв'язування задач : задачі з фізики підвищеного рівня складності. *Фізика в школах України*. 2012. № 6. С. 6–7.
3. Чорний В.З., Хохлова Л.Г., Хома-Могильська С.Г. Прикладні аспекти диференціального числення: навчальний посібник. Тернопіль: «Тайп», 2016. 72 с.



УДК 371.321:004.85

*канд. пед. наук, доцент Сіра І. Т.,
Сусліченко К. С.*

СОЦІАЛЬНІ МЕРЕЖІ ЯК ЗАСІБ ФОРМУВАННЯ ПІЗНАВАЛЬНОГО ІНТЕРЕСУ ЗДОБУВАЧІВ ОСВІТИ СЕРЕДНЬОГО РІВНЯ ПРИ ОВОЛОДІННІ МАТЕМАТИЧНОЮ КОМПЕТЕНТНІСТЮ

Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди

Анотація. У тезах розкрито сутність поняття «математична компетентність». Розглянуто потенціал використання соціальних мереж як засобу формування пізнавального інтересу. Особлива увага надається питанню оволодіння математичною компетентністю та описано