



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

ЗМІСТ

РОЗДІЛ 1. «МАТЕМАТИЧНІ СТУДІЇ (ТЕОРІЯ ТА ПРАКТИКА)».....	24
<i>доктор пед. наук, професор Жерновникова О. А., Балута К. П., Гороховатська Т. О., Різніченко Л. С.</i>	
ОРГАНІЗАЦІЇ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ УЧНІВ У ВИВЧЕННІ ДІЙСНИХ ЧИСЕЛ У ШКІЛЬНОМУ КУРСІ МАТЕМАТИКИ.....	25
<i>доктор пед. наук, професор Жерновникова О. А., Вербовський А. Ю., Кісіль Г. В.</i>	
ОСОБЛИВОСТІ ВИВЧЕННЯ ПЛОЩ ГЕОМЕТРИЧНИХ ФІГУР У ШКІЛЬНОМУ КУРСІ ГЕОМЕТРІЇ	28
<i>доктор пед. наук, професор Жерновникова О. А., Войтенко О. М., Нарожна Р. В., Торумова Я.</i>	
ОСОБЛИВОСТІ ВИВЧЕННЯ ОБЕРНЕНИХ ТРИГОНОМЕТРИЧНИХ ФУНКЦІЙ У ПОГЛИБЛЕНОМУ ШКІЛЬНОМУ КУРСІ АЛГЕБРИ.....	31
<i>доктор пед. наук, професор Жерновникова О. А., Заярна В. Д., Ісмайилова Г.</i>	
ОСОБЛИВОСТІ УПРОВАДЖЕННЯ ЗАДАЧ НАОЧНОЇ ГЕОМЕТРІЇ В ШКІЛЬНИЙ КУРС МАТЕМАТИКИ.....	34
<i>доктор пед. наук, професор Жерновникова О. А., Токар М. Г., Цигульов П. В., Дурдиев И.</i>	
ФОРМИ, МЕТОДИ І ТЕХНОЛОГІЇ ОРГАНІЗАЦІЇ НАВЧАЛЬНОЇ ДІЯЛЬНОСТІ УЧНІВ У ПРОЦЕСІ ВИВЧЕННЯ КОРЕНЯ N-ГО СТЕПЕНЯ З ДІЙСНОГО ЧИСЛА	37
<i>канд. фіз.-мат. наук, доцент Водолаженко О. В.</i>	
МАТЕМАТИЧНІ ПАКЕТИ В ДИСТАНЦІЙНІЙ ОСВІТІ.....	41
<i>канд. пед. наук, доцент Дейніченко Т.І., Аннас Ю.В.</i>	
МАТЕМАТИЧНЕ МОДЕЛЮВАННЯ ЯК ЕФЕКТИВНИЙ МЕТОД МАТЕМАТИЧНОГО ПІЗНАННЯ ДІЙСНОСТІ.....	44
<i>канд. пед. наук, доцент Дейніченко Т. І., Галяс А. С., Шмадченко М. С.</i>	
ПРОБЛЕМНЕ НАВЧАННЯ МАТЕМАТИКИ.....	47

УДК 373.5.024

*доктор пед. наук, професор Жерновникова О. А.,
Балута К. П.,
Гороховатська Т. О.,
Різніченко Л. С.*

ОРГАНІЗАЦІЇ САМОСТІЙНОЇ РОБОТИ УЧНІВ У ВИВЧЕННІ ДІЙСНИХ ЧИСЕЛ У ШКІЛЬНОМУ КУРСІ МАТЕМАТИКИ

Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди

Анотація. У статті автором визначено засоби організації самостійної роботи учнів у вивченні дійсних чисел у шкільному курсі математики. Доведено, що ефективній організації самостійної роботи учнів під час уроків математики при вивченні теми «Дійсні числа» сприятимуть: зошити з друкованою основою; математичні диктанти; письмові інструкції для заняття.

Ключові слова: освітній процес, математика, учні, засоби навчання, шкільний курс математики, дійсні числа.

Розвиток інформатизації сучасного суспільства вимагає від кожної людини вміння швидко та якісно знаходити потрібну інформацію, користуватися нею та поповнювати свої знання упродовж усього життя. Нині заклади загальної середньої освіти повинні формувати в учнів систему відповідних умінь самостійного набуття знань. Щоб сучасний учень зміг стати конкурентоспроможним і затребуваним фахівцем у своїй майбутній професії, йому необхідний високий рівень розвитку таких умінь, які сприятимуть постійному поповненню власних знань, розвитку самоорганізації та самоконтролю. Метою вчителя математики має бути не тільки ознайомлення учнів із новим матеріалом, а й досягти успіхів у процесі організації процесу навчання, у якому учень сам повинен навчитися опановувати нові знання. У зв'язку з цим організація самостійної роботи учнів вважається пріоритетною методичною проблемою.

О. Жерновникова (2015) характеризує організацію самостійної роботи учнів за допомогою індивідуалізації та диференціації навчальної діяльності, при цьому стверджуючи, що подібний розгляд допомагає вчителю математики раціонально організувати весь освітній процес, у якому самостійна робота учнів виступає провідним методичним прийомом засвоєння матеріалу.

Є. Нелін (2021) проводить дослідження процесу розвитку творчої активності учнів, як важливому засобі, що сприяє розвитку інтересу до самостійної роботи під час розв'язання математичних завдань. Автор вважає, що результативність освітнього процесу учнів залежить від розвитку творчих здібностей.

Також дослідники виділяють окремий вид самостійної роботи учнів – це робота з тестами (Калашнікова, Жерновникова, 2016). Головними перевагами цього виду діяльності є:

- завдання різного рівня складності, що забезпечують інтерес учнів із різним рівнем підготовки;
- вироблення стійких умінь та знань;
- легкість відстеження підготовленості та визначення рівня отриманих знань із вивченої теми окремими учнями;
- простота та швидкість первинної оцінки.

Також вчені досліджують питання організації та проведення самостійної роботи учнів як однієї з форм диференціації процесу навчання математики. Враховуючи індивідуальні особливості сучасних учнів, що розглядають чотири варіанти самостійних робіт, проведених під час уроків математики: перший їх найпростіший, а четвертий – найскладніший. Другий та третій варіанти мають проміжну складність і є приблизно рівноцінними.

Розподіл варіантів між учнями різних груп при проведенні кожної самостійної роботи має бути підпорядкований меті забезпечення умов для поступального розвитку здібностей усіх без виключення учнів.

Отже, на підставі проведеного аналізу науково-методичної літератури можна зробити висновки:

- проектування змісту основної загальної освіти відповідно до Державного стандарту базової середньої освіти передбачає створення умов, які забезпечують самостійне планування та здійснення навчальної діяльності;
- успіху самостійної роботи сприяє дотримання педагогічної послідовності, а саме ускладнення змісту завдань, видів робіт, способів їх виконання;
- учням необхідно навчитися узагальнювати, аналізувати, робити висновки з основних проблем вивчення конкретних тем;
- вчитель видає учням додаткові завдання для розвитку навичок самостійної роботи у різних формах;
- активність учнів залежить від ступеня проблеми настановчих вказівок викладача.

Організація самостійної роботи та її керівництво є відповідальним і складним завданням, яке сприяє збудуванню траєкторії навчання для кожного учня. Ці завдання покликані виконувати освітні, розвивальні та виховні функції.

Варто зазначити, що аналіз наукової та навчально-методичної літератури та практичного досвіду вчителів математики дозволили виявити суперечності між: потребою суспільства в особистості, що має високий рівень організації самостійної роботи та недостатньою сформованістю даної якості в учнів ЗЗСО.

Актуальним також залишається питання, як організувати діяльність учнів, коли кожен учень зможе розвивати навички самостійної роботи.

Розглянемо деякі прийоми організації самостійної роботи учнів під час уроків математики при вивченні теми «Дійсні числа»:

- використання зошитів із друкованою основою;
- використання математичних диктантів;
- використання письмових інструкцій для заняття.

Використання зошитів із друкованою основою сприяє:

- диференціювати роботу учнів;
- організувати управління роботи учнів;
- наблизити самостійну роботу до реальної практичної діяльності».

Складаючи з дидактичних матеріалів брошури, що містять завдання одного варіанта, можна маючи 6-10 книжок, отримати комплект брошур на цілий клас, завдяки чому з'являється можливість забезпечити диференційований підхід.

Значно важче забезпечити управління самостійною роботою учнів. У цьому плані дидактичні матеріали виявляються неефективними. Допомогти направити, не підказуючи, кожного учня на правильний шлях одному вчителю складно. Кардинальним вирішенням проблеми управління самостійною роботою учнів є програмне навчання. Із впровадженням у масову школу комп'ютерних класів та оснащенням освітнього процесу ІКТ стане реальністю.

Список використаних джерел

1. Жерновникова О. А. Дидактична підготовка майбутніх учителів математики до проектування навчальної діяльності старшокласників: теоретичний та методичний аспекти : монографія. Х. : Видавець Іванченко І.С., 2015. 404 с.

2. Калашнікова Л. М., Жерновникова О. А. Педагогіка вищої школи в схемах і таблицях : навчальний посібник. Харків : ХНПУ імені Г. С. Сковороди, 2016. 0 260 с.

3. Нелін Є.П. Особливості реалізації компетентнісного потенціалу нового стандарту освіти в навчанні математики. *Актуальні проблеми теорії і методики навчання математики*: тези доповідей дистанційної Всеукраїнської наукової конференції з міжнародною участю (15–16 квітня 2021 р., Київ). К.: НПУ імені П.П. Драгоманова, 2021. С. 81-82.

4. Нелін Є.П. Особливості реалізації вимог нового стандарту освіти в навчанні математики. *Проблеми викладання математики у закладах освіти: теорія, методика, практика*: тези доповідей II Міжнародної конференції (23–25 березня 2021 р., Харків). Харків : ХНУ імені В.Н. Каразіна, 2021. С. 140-143.

