

**Міністерство освіти і науки України  
Інститут педагогіки НАПН України  
Державний заклад «Південноукраїнський національний педагогічний  
університет імені К. Д. Ушинського»  
Національний педагогічний університет імені М. П. Драгоманова  
Черкаський національний університет імені Б. Хмельницького  
Вінницький державний педагогічний університет імені М. Коцюбинського**

**МАТЕРІАЛИ  
ВСЕУКРАЇНСЬКОЇ НАУКОВО-ПРАКТИЧНОЇ  
КОНФЕРЕНЦІЇ**

**НАСТУПНІСТЬ У НАВЧАННІ  
МАТЕМАТИКИ В УМОВАХ РЕФОРМИ  
ЗАГАЛЬНОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ:  
РЕАЛІЇ ТА ПЕРСПЕКТИВИ**

**26-28 грудня 2022 р., м. Одеса**

**Харків  
2022**

*Друкується згідно з рішенням вченої ради Державного закладу «Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К. Д. Ушинського»  
(Протокол № 8 від 23 лютого 2023 року)*

### **Програмний комітет:**

- Акуленко І. А.** доктор педагогічних наук, професор (м. Черкаси, Україна)  
**Бурда М. І.** доктор педагогічних наук, професор, дійсний член НАПН України (м. Київ, Україна);
- Коваль Л. В.** доктор педагогічних наук, професор (м. Бердянськ, Україна)  
**Лов'янова І. В.** доктор педагогічних наук, професор (м. Кривий Ріг, Україна)  
**Матяш О. І.** доктор педагогічних наук, професор (м. Вінниця, Україна)  
**Онопрієнко О. В.** кандидат педагогічних наук, старший науковий співробітник НАПН України (м. Київ, Україна)
- Романишин Р. Я.** доктор педагогічних наук, професор (м. Івано-Франківськ, Україна)  
**Скворцова С. О.** доктор педагогічних наук, професор, член-кореспондент НАПН України (м. Одеса, Україна)
- Тарасенкова Н. А.** доктор педагогічних наук, професор (м. Черкаси, Україна);  
**Швець В. О.** кандидат педагогічних наук, професор (м. Київ, Україна)  
**Шкільний О. В.** доктор педагогічних наук, професор (м. Київ, Україна)

**Наступність у навчанні математики в умовах реформи загальної середньої освіти: реалії та перспективи:** збірник наукових праць за матеріалами Всеукраїнської науково-практичної конференції, 26 – 28 грудня 2022 р. / Міністерство освіти і науки України, ДЗ «ЛНПУ імені К.Д. Ушинського» [та ін.]. Х.: Вид-во «Ранок», 2022. – 103 с.

До збірника увійшли результати наукових досліджень учасників науково-практичної конференції з міжнародною участю «Наступність у навчанні математики в умовах реформи загальної середньої освіти: реалії та перспективи» за такими напрямками: наступність та перспективність у формуванні математичних уявлень і понять дошкільників та першокласників; наступність у формуванні предметної математичної компетентності в початковій та базовій середній освіті; наступність у навчанні математики в базовій середній та профільній середній освіті; проблеми реалізації наступності у навчанні математичних дисциплін здобувачів фахової передвищої та вищої освіти; підготовка вчителя до реалізації принципу наступності у навчанні математики між різними рівнями освіти.

Для викладачів закладів вищої освіти, науковців, здобувачів вищої освіти.

ISBN 978-617-09-8127-1

проблеми та перспективи: збірник матеріалів III Міжнародного науково-практичного семінару. м. Кропивницький, 24-25 жовтня 2018 р. НАУ, 2018 С. 11-13

4. Брескіна Л. В., Майко Р. С. Методичні особливості реалізації міжпредметних зв'язків математики та інформатики. Адаптивні технології управління навчанням: матеріали четвертої міжнародної конференції. Одеса, 24-26 жовтня 2018 р. С. 135-136. URL: [https://pdpu.edu.ua/doc/conf/2018/atl4/Zbirka\\_tez\\_ATL2018.pdf#page=135](https://pdpu.edu.ua/doc/conf/2018/atl4/Zbirka_tez_ATL2018.pdf#page=135)

5. Швець О.С. Рефлексія як складова сучасного уроку. URL: <https://urok-ua.com/refleksiya-yak-skladova-suchasnogo-uroku/> (20.12.2022).

**О. М. Задоріна**

кандидат педагогічних наук

Університет Ушинського, м. Одеса

ORCID ID: 0000-0002-1935-6475

e-mail: [don\\_zadorina@ukr.net](mailto:don_zadorina@ukr.net)

**Т. І. Блюднікова**

студентка 3 курсу

спеціальності 014 Середня освіта. Математика

Університет Ушинського, м. Одеса

e-mail: [tanyashka2003@gmail.com](mailto:tanyashka2003@gmail.com)

## **ФОРМУВАННЯ ДОСЛІДНИЦЬКОЇ КОМПЕТЕНТНОСТІ УЧНІВ ПРИ ВИВЧЕННІ ФУНКЦІОНАЛЬНОЇ ЗАЛЕЖНОСТІ МІЖ ВЕЛИЧИНАМИ У КУРСІ АЛГЕБРИ 7-ГО КЛАСУ**

Цього року перші випускники початкової школи, які навчалися за програмою НУШ, почнуть вивчати алгебру, тому вчителі математики мають бути до цього готові. На сьогодні не створено програму алгебри та геометрії для учнів, що будуть у 2024-2025 роках вивчати їх у 7-му класі. Проте вже зараз необхідно забезпечувати пропедевтику вивчення функціональної залежності та апробувати деякі завдання у 7-х класах поточного та наступного навчальних років. На уроках педагоги мають вводити використання завдань дослідницького характеру.

Відповідно до Методичних рекомендацій з розроблення складових галузевих стандартів вищої освіти компетентнісний підхід «включає знання й розуміння, знання як діяти, знання як бути. Предметна область, в якій індивід добре обізнаний і в якій він проявляє готовність до виконання діяльності» [2, С.11]. Зазначимо, що І. Бех вважає недоцільним ототожнювати навчальні здібності (знання й уміння) з відповідними компетентностями. Ці навчальні здобутки необхідно трансформувати у життєві компетентності. С. Осипова дослідницьку компетентність представляє як інтегральну особистісну якість, що виражається в готовності і здатності самостійно освоювати і отримувати

системи нових знань. Це відбувається в результаті перенесення смислового контексту від функціональної діяльності до перетворювальної, базуючись на наявних знаннях, уміннях, навичках і способах діяльності [9, С.4].

На жаль, ресурс завдань, що наявні у підручниках зараз, недостатній для виховання дослідницьких умінь. Завдання, що надаються у підручниках шкільного курсу алгебри, мають бути такими, що дозволяють учням підійти до їх вирішення з різних сторін, зазначити кілька рішень. Умови повинні бути такими, щоб школярі вміли проводити дослідження під час розгляду значної кількості завдань. Кожна дитина схильна до пізнання та вивчення навколишнього світу. Відповідне навчання має покращити цю тенденцію та сприяти розвитку відповідних навичок та здібностей. Адже одного бажання зазвичай недостатньо для успішного вирішення дослідницького завдання. Виховуючи у учнів інтерес до досліджень, вчителі формулюють необхідні математичні компетенції та науковий світогляд.

Поняття функціональної залежності - це одне із основних понять не тільки у математичних науках, а й в науках природничого напрямку загалом. Через те формування цього поняття в учнів є важливим завданням у взаємній діяльності вчителя та учнів у розвитку функціонального мислення та творчої діяльності. Розвиток функціонального мислення передбачає насамперед розвиток здатності розпізнавати нові зв'язки та оволодіння загальними навчальними прийомами та навичками. Однією із суттєвих особливостей вивчення функціональної залежності є поступове введення загально-функціональних властивостей у міру того, наскільки учасники освітнього процесу готові до сприйняття відповідної інформації. Формування дослідницької компетентності під час вивчення функціональної залежності сприяє формуванню індивідуальних інтелектуальних якостей учнів.

Матеріал для курсу алгебри 7 класу містить достатню кількість прикладів, з яких можна пояснити залежність однієї величини від іншої. До них, зокрема, належать: задачі на складання та розв'язання рівнянь, задачі на відсотки, текстові задачі, завдання на найпростіші тотожні перетворення та числові значення. Поняття функції і його відповідне означення вводиться за чиною навчальною програмою у курсі алгебри 7 класу. Перед введенням цього поняття в учнів має бути сформовано попереднє розуміння числової функції як певної відповідності між числовими значеннями двох змінних, в першу чергу величин. А. Г. Мерзляк в підручнику «Алгебра. 7 клас» 2020 року вводить доцільні приклади перед наданням поняття функції. У першому прикладі автор вказує на залежність значення периметру квадрата від значення довжини його сторони, у другому на залежність суми грошей, покладеної у банк на депозит від кількості років. Саме означення функції надається у класичному напрямку, автор підручника формулює його так: функція - це закон або правило, за допомогою якого, за кожним значенням незалежної змінної можна знайти єдине значення залежної змінної [1, С.153].

Ми пропонуємо застосовувати на уроках математики завдання практичного змісту, які сприятимуть формуванню дослідницької

компетентності учнів під час вивчення функціональної залежності у курсі алгебри 7-го класу. Наприклад:

Завдання 1. Впродовж тижня фіксуйте температуру повітря о 8:00 годині ранку. На основі зафіксованих показників:

1) Побудуйте графік залежності температури повітря у системі (день тижня (вісь  $Ox$ ) – температура повітря (вісь  $Oy$ );

2) Вкажіть різницю найбільшого і найменшого значення температур впродовж тижня;

3) Вкажіть у які дні різниця температур була найменшою (найбільшою);

4) За допомогою інтернет-ресурсів дізнайтесь середнє значення температури, притаманне вашій місцевості у цей час та порівняйте з ним середнє значення температури, отримане на основі ваших спостережень. Які висновки ви можете зробити?

Завдання 2. Відомо, що вартість абонементу для відвідування тренажерної зали впродовж 1 місяця коштує 200 гривень, а впродовж 3 місяців – 600 гривень. Задайте функціональну залежність вартості абонементу ( $P$ ) від кількості місяців ( $n$ ). Визначте, яку суму заплатить відвідувач за 6 місяців; 9 місяців; 1 рік. Поміркуйте, чи вірну стратегію залучення відвідувачів обрав власник тренажерного залу? Чому?

Завдання 3. Відстань від школи до дендрологічного парку, який вирішили відвідати учні школи, складає 420 км. Швидкість автобуса, на якому мають їхати учні, не має перевищувати 60 км/год. Задайте формулою залежність відстані ( $S$ ) від часу у дорозі ( $t$ ). Порахуйте, яку кількість санітарних зупинок має зробити автобус, якщо вони передбачені кожні 2 години. Чи зміниться кількість зупинок, якщо швидкість автобуса не буде перевищувати 50 км/год?

Такі та подібні завдання сприятимуть формуванню дослідницької компетентності учнів, підвищуватимуть мотивацію до вивчення теми «Функція» та забезпечать тісний зв'язок тем, що вивчаються з ситуаціями, які можуть трапитися у житті учнів та їх подальшому навчанні.

### Список використаних джерел

1. Мерзляк А. Г. Алгебра: підр. для 7 кл. закладів заг.серед.освіти/ А.Г.Мерзляк, В.Б.Полонський, М.С.Якір. – 2-ге вид., переробл. – Х.: Гімназія, 2020. – 288 с.

2. Методичні рекомендації з розроблення складових галузевих стандартів вищої освіти (компетентнісний підхід) / Укладачі: В. Л. Гуло, К. М. Левківський, Л. О. Котоловець, Н. І. Тимошенко, В. П. Погребняк, А. В. Гончарова, М. О. Присенко, М. В. Симонова, Н. В. Крошко. Київ: Інститут інноваційних технологій і змісту освіти МОН України, 2013. – 92 с.

3. Осипова С.И. Развитие исследовательской компетентности одаренных детей. URL: [www.fkgpu.ru/conf/17.doc](http://www.fkgpu.ru/conf/17.doc).