

**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

**С. О. Скворцова**

доктор педагогічних наук, професор,  
член-кореспондент НАПН України,  
Університет Ушинського, м. Одеса,  
ORCID 0000 – 000 – 4047 - 1301  
e-mail: [skvortsova.so@pdpu.edu.ua](mailto:skvortsova.so@pdpu.edu.ua)

**К. В. Недялкова**

кандидат педагогічних наук, доцент  
Університет Ушинського, м. Одеса,  
ORCID 0000 – 0003 – 1092 - 2116  
e-mail: [Niedialkova.KV@pdpu.edu.ua](mailto:Niedialkova.KV@pdpu.edu.ua)

**ФОРМУВАННЯ КЛЮЧОВИХ КОМПЕТЕНТНОСТЕЙ У  
ШЕСТИКЛАСНИКІВ НА УРОКАХ МАТЕМАТИКИ  
(на матеріалі підручника С. Скворцової та К. Недялкової  
«Математика. 6 клас»)**

Програма реформування загальної середньої освіти «Нова українська школа» переходить до базової ланки освіти, що передбачає реформування нормативного забезпечення, оновлення й вдосконалення змісту підручників, зокрема і математики. Підручник «Математика. 6 клас» С. Скворцової та К. Недялкової створено за Новим Державним стандартом загальної базової освіти, за Модельною програмою для першого циклу базової освіти С. Скворцової та Н. Тарасенкової, на засадах Концепції НУШ. Особливістю підручника є максимальне врахування наступності як у широкому контексті – із попереднім етапом навчання, так і у вузькому контексті – розгортання нового змісту ґрунтується на основі вивченого на попередніх уроках через створення і розв’язування проблемної ситуації, яка є наслідком певних змін в умові завдання. У такий спосіб, у ньому реалізовано ідею руху по спіралі з максимально можливим застосуванням досвіду математичної діяльності, здобутого учнями на попередніх етапах навчання, а також з багаторазовим поверненням до раніше вивченого на вищому рівні складності.

У Додатку 7 до Нового Державного стандарту загальної базової освіти визначено компетентнісний потенціал математичної освітньої галузі. Компетентнісний потенціал математичної освітньої галузі передбачає формування в учнів математичної компетентності як ключової, компетентності в галузі природничих наук, техніки і технологій, інноваційності, екологічної компетентності, інформаційно-комунікаційної компетентності, культурної компетентності, підприємливості та фінансової грамотності тощо. І тут важливу роль грають як методична система, реалізована у посібнику, так і система навчальних завдань.

Майже кожний урок підручника передбачає створення і розв’язування проблемної ситуації, яка виникає в результаті зіставлення раніше вивченого з

новим матеріалом або зміни умови завдання і дослідження її впливу на спосіб міркування. Таким чином створюється і розв'язується проблемна ситуація, а теоретичні знання з'являються лише як узагальнення відкритого учнями способу дії. Така методика сприяє формуванню в учнів наступних ключових компетентностей: інноваційність, що передбачає здатність учня реагувати на зміни та долати труднощі; навчання впродовж життя – здатність визначати і оцінювати власні потреби та ресурси для розвитку компетентностей, застосовувати різні способи розвитку компетентностей, знаходити можливості для навчання і саморозвитку; спроможність навчатися і працювати в колективі та самостійно, організовувати своє навчання, оцінювати його, ділитися його результатами з іншими, шукати підтримки, коли вона потрібна; вільно володіти державною мовою, здійснювати комунікацію; здобувати та опрацьовувати інформацію з різних (друкованих та цифрових, зокрема аудіовізуальних) джерел у різних освітніх галузях і контекстах, критично осмислювати її та використовувати для комунікації в усній та письмовій формі, для обстоювання власних поглядів, переконань, суспільних і національних цінностей.

Водночас, потужний потенціал має зміст навчальних завдань підручника. Культурну компетентність можна також формувати в учнів засобом сюжетів математичних задач, які допоможуть учням використовувати досвід взаємодії з творами мистецтва в життєвих ситуаціях для формування власного світогляду та збагачення досвіду. Також для формування екологічної компетентності у сюжетах математичних задач та при виборі змісту навчальних проєктів підручника, передбачено відповідну інформацію про нашу планету, про дбайливе ставлення до оточуючого середовища. Наприклад, числовий матеріал завдань підручників має бути пов'язаний із реальними фактами, які відбуваються в докiллі. У змісті багатьох уроків підручника, завдання спрямовані не лише на формування математичної компетентності, а й на формування в учнів уміння розпізнавати проблеми, що виникають у докiллі, які можна розв'язати, використовуючи засоби математики; оцінювати, прогнозувати вплив людської діяльності на докiлля. Ми сподіваємось на те, що ознайомившись засобом сюжетів математичних задач з екологічними проблемами нашої планети, учні будуть зацікавлені у дотриманні умов екологічної безпеки та сталому розвитку суспільства, впевняться у ролі математики в розв'язанні проблем докiлля. Звичайно, пошук інформації відбувається за допомогою ІКТ, і тут важливий момент, пов'язаний із оцінюванням достовірності інформації, її критичного осмислення. Пошук інформації, її критичне оцінювання можна передбачити у змісті завдань. Також, засобом завдань підручника учні підводяться до складання алгоритму, а потім діють за алгоритмом, виконуючи завдання, що є одним із умінь ІКТ-компетентності – уміння діяти за алгоритмом та складати алгоритм. Зміст завдань підручника дотичний й до досягнень науки і техніки. Сюжети математичних задач дозволяють використати інформацію про нашу Планету, її флору і фауну, щодо материків, океанів та морів, населення нашої планети тощо, а це дозволяє формувати компетентності в галузі природничих наук.

Сюжети математичних задач також дають можливість познайомити учнів із досягненнями науки і техніки. Так, розв'язуючи задачі на спільну роботу учні ще й дізнаються про електромобілі для доставки харчових продуктів та про екраноплани – морські кораблі, що ширяють над поверхнею води на висоті чотирьох метрів. Це лише один із багатьох прикладів формування в учнів ключової компетентності в галузі техніки і технологій.

Розглянемо на декількох прикладах завдань з підручника як враховано компетентнісний потенціал математичної освітньої галузі у змісті навчальних завдань. Сюжети математичних задач, наприклад, уроку з теми «Розв'язуємо задачі на відсотки» дозволяють використати інформацію щодо банківських внесків, кредитів – знайти суму прибутку, визначити суму внеску тощо, інформацію про нашу планету – визначити відсоток суходолу і морів, солоність морів Світового океану, відсоткове відношення складу населення нашої планети, формуючи у такий спосіб компетентності у галузі природничих наук. На сторінках підручника учні знайомляться з відновлювальними видами енерго генерації – вітряними і сонячними електростанціями, об'єктами задач є роботи, безпілотні таксі, аеротаксі та найшвидші у світі потяги тощо, у такий спосіб школярі знайомляться із досягненнями науки і техніки. Це формує в учнів ключову компетентність у галузі техніки і технологій. Зміст завдань підручника характеризується інноваційністю і спрямовує учнів не лише на оцінювання поданих думок, а й на генерування власних. Наприклад, у контексті знаходження дільників і кратних натурального числа розглядаються різні способи дії, і лише згодом – класичний спосіб розкладання числа на прості множники. Ознайомившись засобом сюжетів математичних задач з екологічними проблемами нашої планети, учні будуть зацікавлені у дотриманні умов екологічної безпеки, впевняться у ролі математики в розв'язанні проблем довкілля. Формування ІКТ-компетентності реалізується через структурування даних, визначення достатності даних для розв'язання задачі, оцінюванні достовірності інформації. Подібні завдання сприяють також формуванню ключової компетентності підприємливості та фінансової грамотності.

Отже, представлений підручник має потужний компетентнісний потенціал, і від творчості і професіоналізму вчителя залежить, наскільки цей потенціал буде реалізованим.