



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., Артёмова 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

гальної середньої освіти за Державним стандартом базової середньої освіти в умовах реалізації концепції «Нова українська школа». Лист МОН № 4.5/2303-21 від 06. 08. 21 р. С. 16-20. URL: http://ru.osvita.ua/legislation/Ser_osv/83419/



УДК 37.02

*канд. пед. наук, доцент Простакова Ю. С.,
Шевченко М.*

ШЛЯХИ РЕАЛІЗАЦІЇ ВИМОГ НОВОГО ДЕРЖАВНОГО СТАНДАРТУ БАЗОВОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ ПРИ ВИКЛАДАННІ МАТЕМАТИКИ В 5 КЛАСАХ

Анотація. Реалізація вимог нового Державного стандарту базової середньої освіти потребує оновлення методичного забезпечення для вивчення математики. Зокрема, відповідно до вимог Державного стандарту розробляють модельні навчальні програми, а також навчальні матеріали як для учнів, так і для вчителів.

Ключові слова. Модельна навчальна програма, Нова українська школа, навчання математики в 5 класах.

Впровадження реформи НУШ спричиняє зміни в стандартах освіти та навчальних програмах. В свою чергу, зміни в навчальних програмах спричиняють зміни в підручниках, посібниках та інших навчально-методичних матеріалах, висувають нові вимоги до підготовки учнів, потребують нових форм роботи зі здобувачами освіти.

30 вересня 2020 року Кабінет Міністрів України затвердив Державний стандарт, який створює умови для продовження реформи «Нова українська школа» у 5-9 класах з 2022 року. Цей документ містить основні ключові компетентності та наскрізні вміння учнів, розподіл на цикли базової середньої освіти – адаптаційний (5-6 класи) і базового предметного навчання (7-9 класи), а також визначає мету та принципи освітнього процесу в закладах базової середньої освіти, дає загальну характеристику змісту навчання, пояснює вимоги до обов'язкових результатів навчання та орієнтири для їхнього оцінювання.

Для реалізації принципів Державного стандарту базової середньої освіти з кожної освітньої галузі командами фахівців-предметників було розроблено модельні навчальні програми для 5-6 класів, і вже з 1 вересня 2021 року за цими програмами почали працювати пілотні заклади середньої освіти.

З освітньої математичної освітньої галузі сім модельних навчальних програм отримали гриф «Рекомендовано Міністерством освіти і науки України»: 1) модельна навчальна програма «Математика. 5-6 класи» для закладів загальної середньої освіти (авт. Бурда М. І., Васи-

льєва Д. В.); 2) модельна навчальна програма «Математика. 5-6 класи» для закладів загальної середньої освіти (авт. Василюшин М. С., Милянник А. І., Працьовитий М. В., Простакова Ю. С., Школьний О. В.); 3) модельна навчальна програма «Математика. 5-6 класи» для закладів загальної середньої освіти (авт. Мерзляк А. Г., Номіровський Д. А., Пихтар М. П., Рубльов Б. В., Семенов В. В., Якір М. С.); 4) модельна навчальна програма «Математика. 5-6 класи» для закладів загальної середньої освіти (авт. Істер О. С.); 5) модельна навчальна програма «Математика. 5-6 класи» для закладів загальної середньої освіти (авт. Беденко М. В., Ключко І.Я., Кордиш Т. Г., Тадеєв В. О.); 6) модельна навчальна програма «Математика. 5-6 класи» для закладів загальної середньої освіти (авт. Скворцова С. О., Тарасенкова Н. А.); 7) модельна навчальна програма «Математика. 5-6 класи» для закладів загальної середньої освіти (авт. Радченко С. С., Зайцева К. С.).

Кожна з названих модельних програм стала основою для розроблення нової навчальної та навчально-методичної літератури для учнів 5 класів, за яким у 2021-2022 навчальному році навчатимуться учні пілотних закладів освіти.

Особливо хочу виділити модельну навчальну програму «Математика. 5-6 класи» для закладів загальної середньої освіти (авт. Василюшин М. С., Милянник А. І., Працьовитий М. В., Простакова Ю. С., Школьний О. В.), до якої пропонуються цілий навчально-методичний комплект: підручник, робочий зошит та книга для вчителя (автор Джон Ендрю Біос, науково-методичні консультанти докт. пед. наук Школьний О.В., канд. пед. наук Простакова Ю.С.).

Основними змістовими лініями цієї модельної навчальної програми є наступні: числа та дії з ними; числові та буквені вирази; величини та їх вимірювання; геометричні фігури на площині та в просторі; елементи комбінаторики та теорії ймовірностей; теорія множин; робота з даними.

До особливостей модельної навчальної програми, що пропонується можна віднести: концентричне викладання матеріалу; акцент на формуванні практичних навичок; розвиток логічного мислення; перевага арифметичним методам розв'язування задач; посилення ролі ймовірнісної та статистичної лінії; робота з даними; розвиток просторової уяви; проектна діяльність та вивчення інтегрованих модулів.

Підручник «Математика 5», робочий зошит до нього та книга для вчителя створені на основі зарубіжних від видавництва Vector Maths & Science, адаптовані під українські реалії та освітні програми й тепер пілотуються, аби наступного навчального року запропонувати якісні навчальні матеріали всім українським п'ятикласникам.

Характерними особливостями цих навчальних матеріалів є: мінімум теорії та максимум прикладів; яскраві ілюстрації; завдання, в яких потрібно вписувати, домальовувати, розфарбовувати; наочні

прикладі; осучаснення змісту задач; можливість адаптації до різної кількості годин математики на тиждень.

Для забезпечення такої адаптації, в підручнику математики ля 5 класу передбачено вивчення обов'язкового матеріалу, випереджального матеріалу, опційних тем та інтегрованих модулів. Це дає можливість вчителю найкращим чином спланувати діяльність кожного конкретного класу відповідно до потреб та інтересів своїх учнів і при цьому забезпечити формування обов'язкових груп результатів навчання, передбачених у Державному стандарті базової середньої освіти.

Список використаних джерел

1. <https://nus.org.ua/articles/matematyka-j-informatyka-v-pilotnyh-klasah-nush-yak-yiyi-vykladayut-za-adaptovanymu-zakordonnymu-pidruchnykamy/>
2. <https://mon.gov.ua/storage/app/media/zagalna%20serednya/Navchalni.prohramy/2021/14.07/Model.navch.prohr.5-9.klas.NUSH-poetap.z.2022/Matem.osv.galuz-5-6-kl/Matem.5-6-kl-Vasylyshyn.ta.in.14.07.pdf>
3. <https://www.kmu.gov.ua/npas/pro-deyaki-pitannya-derzhavnih-standartiv-povnoyi-zagalnoyi-serednoyi-osviti-i300920-898>



УДК 371.512

*канд. пед. наук, доцент Простакова Ю. С.,
Артъмова А. В.*

ФОРМУВАННЯ У ЗДОБУВАЧІВ БАЗОВОЇ СЕРЕДНЬОЇ ОСВІТИ УМІНЬ МАТЕМАТИЧНОГО МОДЕЛЮВАННЯ

Харківський національний педагогічний університет ім. Г. С. Сковороди

Анотація. Розглядаються питання щодо дослідження проблеми навчання учнів методу математичного моделювання на уроках математики. Розкрито методичні підходи до формування в учнів навичок побудови математичних моделей у процесі розв'язування прикладних задач.

Ключові слова. Математичне моделювання, прикладна задача, побудова математичної моделі, етапи розв'язування прикладної задачі.

Одним із основних завдань сучасної освіти є формування практично компетентної молодшої людини, здатної успішно самореалізуватися в суспільстві. Тому пошук нових можливостей підсилення прикладної спрямованості курсу математики у школі, а також засобів формування навичок математичного моделювання є актуальним напрямком досліджень у цій сфері.

У сучасних умовах інформатизації освіти викладання будь-якої дисципліни, у тому числі й математики, ставить перед вчителями завдання щодо організації ефективного використання навчання за допомогою