



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, доцент Сіра І. Т. Галяс А. С., Рой О. С.</i>	
ТРИКУТНИК ПАСКАЛЯ ТА ЙОГО ВЛАСТИВОСТІ .....	131
<i>канд. пед. наук, доцент Сіра І. Т., Миргород К.</i>	
ІСТОРІЯ ВИНЕКНЕННЯ ЧИСЛА $\pi$ .....	133
<i>канд. пед. наук, доцент Сіра І. Т. Пономарьова В. К.</i>	
З ІСТОРІЇ ЧИСЕЛ (МАТЕМАТИЧНІ ОСНОВИ ІНФОРМАТИКИ).....	137
<i>канд. пед. наук, доцент Сіра І. Т., Толлок Д. В.</i>	
ГЕОМЕТРІЯ ТА МИСТЕЦТВО.....	140
<i>канд. пед. наук, доцент Сіра І. Т., Цись Я. В.</i>	
З ІСТОРІЇ ВИВЧЕННЯ ТІЛ ОБЕРТАННЯ .....	143
<i>канд. фіз.-мат. наук, доцент Чібісов О. Д., Безпала А. М., Грищенко В. З., Чуприна І. В.</i>	
ІСТОРІЯ РОЗВИТКУ ТА ВИНИКНЕННЯ ПОНЯТТЯ ПОХІДНОЇ.....	146
<b>РОЗДІЛ 3. «ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ОСВІТНІЙ ПРАКТИЦІ».....</b>	<b>149</b>
<i>доктор пед. наук, професор Олєфіренко Н. В., Богомаз О. В.</i>	
ВИКОРИСТАННЯ ОНЛАЙН-ЗАСОБІВ ДЛЯ ФОРМУВАННЯ ПОЗИТИВНОГО СТАВЛЕННЯ УЧНЯ ДО НАВЧАННЯ .....	150
<i>доктор пед. наук, професор Олєфіренко Н. В., Варава А. Є.</i>	
ЯПОНСЬКІ МУЗЕЇ ЦИФРОВИХ ТЕХНОЛОГІЙ. ....	152
<i>доктор пед. наук, професор Олєфіренко Н. В., Денисова Г. Ю.</i>	
ВИКОРИСТАННЯ ТЕХНОЛОГІЇ ЗМІШАНОГО НАВЧАННЯ НА УРОКАХ ІНФОРМАТИКИ.....	154
<i>доктор пед. наук, професор Олєфіренко Н. В., Криворучко Є. В.</i>	
ІСТОРІЯ РОЗВИТКУ КРЕАТИВНОГО ПРОГРАМУВАННЯ.....	156
<i>доктор пед. наук, професор Олєфіренко Н. В., Курганський А. Р.</i>	
РОЗРОБКА ЕЛЕКТРОННОГО ПОСІБНИКА ДЛЯ НАВЧАННЯ ШКОЛЯРІВ ОСНОВ ДИНАМІЧНОГО ПРОГРАМУВАННЯ .....	158

Отже, креативне програмування ґрунтується на роботах художників-експериментаторів, художників-програмістів, дизайнерів, які розробляли свої твори за допомогою комп'ютера.

### Список використаних джерел

1. Edward Zajec. Work Profile. URL: <http://www.edwardzajec.com/cha9/index.html> (дата звернення 1.11.2021).
2. Lillian F. Schwartz. URL: <http://lillian.com/> (дата звернення 1.11.2021).
3. Roman Verostoko. ArtWork since 1947. URL: <http://www.verostko.com/> (дата звернення 1.11.2021).
4. Zhai S. Креативное программирование: методы и инструменты для JavaScript, Python и других языков URL: <https://nuancesprog.ru/p/10487/> (дата звернення 1.11.2021).
5. Джон Маэда. URL: <https://accent.setka.io/ru/john-maeda/> (дата звернення 1.11.2021).
6. Липовка А.Ю., Бундова Е.С., Жоров Ю.В. Креативное программирование : учеб. пособие. Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2015. 280 с.
7. Майкл Наймарк. URL: [https://uk.wikijaa.ru/wiki/Michael\\_Naimark](https://uk.wikijaa.ru/wiki/Michael_Naimark) (дата звернення 1.11.2021).
8. Манфред Мор URL: [https://livercwiki.ru/wiki/Manfred\\_Mohr](https://livercwiki.ru/wiki/Manfred_Mohr).
9. Павленко В.В. Креативність: сутнісна характеристика поняття. *Креативна педагогіка*: [наук.-метод. журнал] / Академія міжнародного співробітництва з креативної педагогіки «Полісся». Житомир, 2016. Вип. 11. 154 с. С.120–131.



**УДК 37.091.64:004**

*доктор пед. наук, професор Олефіренко Н. В.,  
Курганський А. Р.*

## **РОЗРОБКА ЕЛЕКТРОННОГО ПОСІБНИКА ДЛЯ НАВЧАННЯ ШКОЛЯРІВ ОСНОВ ДИНАМІЧНОГО ПРОГРАМУВАННЯ**

Харківський національний педагогічний університет ім. Г. С. Сковороди

**Анотація.** Роботу присвячено розробці електронного посібника з динамічного програмування для навчання школярів. Розглянуто переваги використання таких посібників. Продемонстровано структуру посібника та технологію його використання.

**Ключові слова.** Електронний посібник, динамічне програмування, кросплатформенний мобільний додаток.

На сучасному етапі розвитку суспільства комп'ютерні технології проникають в усі сфери життя і діяльності все більше і більше. Освіта не є виключенням, і вже майже кожен клас обладнаний комп'юте-

рами, проекторами і мультимедійними дошками. Не оминули зміни і шкільні підручники і посібники. Так на зміну старим паперовим посібникам і підручникам приходять нові – електронні, які можуть бути представлені у вигляді додатків на смартфони й планшети, на персональні комп'ютери, веб-сайтів і веб-додатків.

Як зазначають Л. І. Білоусова і Н. В. Олефіренко, електронний посібник має створювати навчальне середовище для предметної діяльності учня, яке охоплює підтримку трьох основних ланок навчання: ознайомлення з новим матеріалом, його закріплення і перевірку якості засвоєння. Це навчальне середовище має надавати можливість учневі будувати власну траєкторію навчання, досягаючи цього не за рахунок швидкого переміщення по розділах підручника за гіперпосиланнями, а перш за все за реалізованою різнорівневістю щодо глибини викладу матеріалу, щодо трудності і складності запропонованих вправ і завдань для закріплення вивченого, щодо явно сформульованих і неявно наданих у підтексті проблемних питань[1].

Метою роботи є розробка електронного посібника спрямованого на навчання школярів основ динамічного програмування. Посібник оформлено у вигляді багаторівневої гри, яка передбачає поступове проходження кожного рівня шляхом опанування теоретичних відомостей і виконання комплексу практичних завдань. Всі завдання підібрано з урахуванням вимог, що висувуються до учасників Всеукраїнських учнівських олімпіад з інформатики різних рівнів. Матеріали посібника структуровано у такий спосіб:

- заповнення лінійного масиву і знаходження рекурентної формули;
- пошук шляхів в таблицях;
- знаходження найбільшої закономірної підпоследовності;
- знаходження найбільшої спільної последовності;
- опрацювання рядкових даних;
- «Задача про рюкзак»;
- порядок множення матриць різного розміру;
- алгоритм Флойда-Уоршелла;
- алгоритм Беллмана-Форда;
- знаходження максимальної незалежної кількості вершин у дереві;
- оптимальне заповнення площі прямокутниками.

Серед моделей взаємодії учня з електронним посібником можна виділити наступні:

- під час уроку вчителі повідомляє учням теоретичні відомості, учні самостійно виконують вправи;
- учні ознайомлюються з теоретичним матеріалом заздалегідь, а вправи виконують на уроці під наглядом вчителя;
- самостійна взаємодія учня з додатком. Для поглиблення знань з динамічного програмування.

Фрагменти розробленого посібника представлено на рисунку 1:

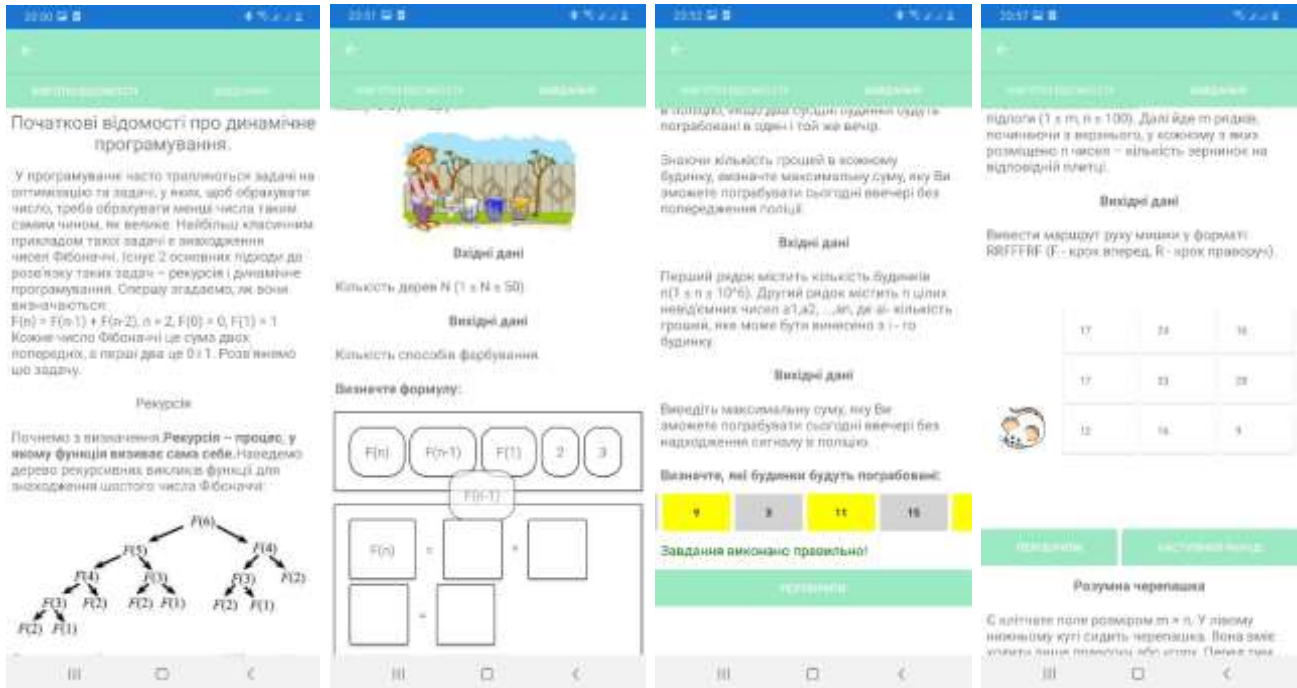


Рис. 1. Копії екранів розробленого посібника

Отже, електронний посібник – це потужний інструмент в навчанні, яким можна заохотити учнів до вивчення предмету. Створення таких посібників вимагає великої методичної і предметної роботи від вчителя, але вони осучаснюють вивчення предмету, особливо інформатики.

### Список використаних джерел

1. Білоусова Л. І., Олефіренко Н. В. Електронний навчальний посібник у системі засобів навчання інформатики в школі : Теорія та методика навчання математики, фізики, інформатики : Збірник наукових праць. Випуск ІХ. – Кривий Ріг : Вид. відділ НМУАУ, 2011 – С. 424-429.

2. Портал e-olymp. URL: <https://www.e-olymp.com/uk/> (дата звернення: 02.11.2021)

3. Курганський А. Р. Технологія створення кросплатформенного мобільного додатка : *Інноваційні педагогічні технології в цифровій школі* : матеріали ІІІ всеукр. наук.-практ. конф., м. Харків 13 – 14 травня 2021 р. Харків, ХНПУ, 2021. С. 46 – 48.

