

Міністерство освіти і науки України

*Харківський  
національний  
педагогічний  
університет  
імені Г. С. Сковороди*



*215 років  
з дня  
заснування*

100 років із дня народження О. В. Погорелова



**Матеріали  
XVII наукової конференції  
студентів та молодих вчених  
«Наумовські читання»**

*присвяченої 80-річчю  
Фізико-математичного  
факультету*

Харків – 2019

УДК 378:001.891

ББК 74.580.268

**Матеріали Сімнадцятої наукової конференції студентів та молодих вчених «Наумовські читання» [Електронний ресурс] :** (14-15 листопада 2019 р., м. Харків) / ХНПУ імені Г. С. Сковороди – Харків : ХНПУ, 2019. – 182 с.

Організатором конференції є студентське наукове товариство фізико-математичного факультету Харківського національного університету імені Г. С. Сковороди.

Програмний комітет:

**Білоусова Л. І.** – кандидат фізико-математичних наук, професор;  
**Водолаженко О.В.** – кандидат фізико-математичних наук, доцент;  
**Жерновникова О. А.** – доктор педагогічних наук, доцент;  
**Золотухіна С. Т.** – доктор педагогічних наук, професор;  
**Лапта С. І.** – доктор технічних наук, професор;  
**Олефіренко Н. В.** – доктор педагогічних наук, доцент;  
**Пономарьова Н. О.** – доктор педагогічних наук, доцент;  
**Масич В.В.** – доктор педагогічних наук, доцент;  
**Моторіна В. Г.** – доктор педагогічних наук, професор.

Затверджено редакційно-видавничою радою  
Харківського національного педагогічного університету  
імені Г. С. Сковороди

протокол № \_\_\_\_ від «\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ р.

Сімнадцята наукова конференція студентів та молодих вчених відбулася на базі фізико-математичного факультету Харківського національного педагогічного університету імені Г. С. Сковороди 14-15 листопада 2019 року. Напрями роботи конференції: оновлення змісту педагогічної освіти в контексті викликів глобалізації; інноваційні технології в освітній практиці; актуальні проблеми розвитку математичної освіти; історичний компонент математико-методичної культури; фізика і кіберфізичні системи. До збірника увійшли матеріали кращих доповідей. Тексти публікуються в авторській редакції. За зміст матеріалів та за дотримання вимог академічної доброчесності відповідають автори та їх наукові керівники.

Сподіваємось, що матеріали конференції будуть корисними для студентів, молодих науковців і всіх, хто зацікавлений у розвитку власного світогляду в галузі означених наук та історії розвитку наукового знання.

©Харківський національний  
педагогічний університет  
імені Г. С. Сковороди

## ЗМІСТ

### **РОЗДІЛ 1. «ООНОВЛЕННЯ ЗМІСТУ ПЕДАГОГІЧНОЇ ОСВІТИ В КОНТЕКСТІ ВИКЛИКІВ ГЛОБАЛІЗАЦІЇ» ..... 15**

Малу А.Х.

д.п.н., професор Харченко С.Я.

#### **ПРИНЦИПИ ІСТИННОГО ПІЗНАННЯ В ФІЛОСОФСЬКО-ПЕДАГОГІЧНИХ ПОГЛЯДАХ АЛЬ-ФАРАБІ ..... 16**

Халілі А., аспірант

#### **ПИТАННЯ МАТЕМАТИЧНОЇ ОСВІТИ ШКОЛЯРІВ У ПАЛЕСТИНІ..... 18**

### **РОЗДІЛ 2. «ІННОВАЦІЙНІ ТЕХНОЛОГІЇ В ОСВІТНІЙ ПРАКТИЦІ» ..... 21**

Волок М.А.

Керівник – викл. Остапенко Л.П.

#### **НАВЧАННЯ ШКОЛЯРІВ ПРОГРАМУВАННЮ МОБІЛЬНИХ ДОДАТКІВ – АКТУАЛЬНА ОСВІТНЯ ТЕНДЕНЦІЯ ..... 22**

Денисова Г.Ю.

Керівник - доктор пед. наук, доцент Олефіренко Н.В.

#### **РОЗРОБКА ЕЛЕКТРОННОГО ПЕРСОНАЛЬНОГО РОЗКЛАДУ ДЛЯ УЧНЯ З ОСОБЛИВИМИ ОСВІТНИМИ ПОТРЕБАМИ ..... 23**

Кравцов М. В.

Керівник – канд.техн.наук, доцент Гайдусь А. Ю.

#### **ПРОБЛЕМИ БЕЗПЕКИ БЕЗДРОТОВИХ МЕРЕЖ СТАНДАРТУ WPS ..... 24**

Кузьменко А.О.

Керівник – доктор пед. наук, доцент Андрієвська В.М.

#### **ПОБУДОВА ФРАКТАЛЬНИХ ОБ'ЄКТІВ ЗАСОБАМИ ІКТ ..... 27**

Лустенко І.В.

Керівник – доктор пед. наук, доцент Пономарьова Н.О.

#### **ЕЛЕКТРОННИЙ РЕСУРС ДЛЯ ВЧИТЕЛІВ ДЛЯ ПІДТРИМКИ ПРОФЕСІЙНОЇ ОРІЄНТАЦІЇ ШКОЛЯРІВ НА ІТ-СПЕЦІАЛЬНОСТІ..... 30**

Майстрюк І. С.

Керівник – доктор пед. наук, професор Гризун Л. Е.

#### **РОЛЬ КОМБІНАТОРНИХ ЗАДАЧ ДЛЯ ОПАНУВАННЯ ОКРЕМИХ ТЕМ ШКІЛЬНОГО КУРСУ ІНФОРМАТИКИ ..... 32**

Сторінка сайту «Приклад тренінгу» містить вимоги до організації тренінгів з професійної орієнтації школярів та приклад плану-конспекту тренінгу з професійної орієнтації на ІТ-спеціальності для учнів основної школи.

На сторінці сайту «Вправи» розміщено інтерактивний конструктор тренінгів з професійної орієнтації школярів та посилання на комплект онлайн-вправ з професійної орієнтації школярів на ІТ-спеціальності, створений засобами сервісу LearningApps.

На сторінці сайту «Вправи» розміщено опис запропонованих у конструкторі інтерактивних вправ та ігор для проведення вступної, основної та завершальної частин тренінгів з професійної орієнтації школярів.

Зауважимо, що розроблений комплект вправ систематизовано в залежності від вікових груп учнів.

Усвідомлений вибір професії – одне з найважливіших умов розвитку самої особистості молодої людини, можливості прояву повною мірою своїх здібностей. Проведення профорієнтаційної роботи зі школярами з використанням сучасних інтерактивних методик дозволяє значно підвищити її ефективність. Розроблений електронний ресурс надає можливість учителям ознайомитися та скористатися навчально-методичними матеріалами до проведення профорієнтаційних тренінгів з учнями закладів загальної середньої освіти на ІТ-спеціальності.

### Список використаних джерел

1. Закатнов, Д.О. Технології підготовки учнівської молоді до професійного самовизначення: монографія. [Текст] / Д.О.Закатнов. – К.: Педагогічна думка, 2012. – 160 с.

2. Пономарьова Н.О. Теоретичні і методичні засади підготовки майбутніх учителів інформатики до профорієнтаційної роботи у загальноосвітніх навчальних закладах [Текст] : автореф. дис. ... д-ра пед. наук : 13.00.04 / Пономарьова Наталія Олександрівна ; Харків. нац. пед. ун-т ім. Г.С.Сковороди. – Харків, 2018. – С. 21-92.



**УДК 373.5.016:004**

*Майстрюк І. С.*

*Керівник – доктор пед. наук, професор Гризун Л. Е.*

## **РОЛЬ КОМБІНАТОРНИХ ЗАДАЧ ДЛЯ ОПАНУВАННЯ ОКРЕМИХ ТЕМ ШКІЛЬНОГО КУРСУ ІНФОРМАТИКИ**

Харківський національний педагогічний університет ім.Г.С.Сковороди

**Анотація.** У тезах розкрито зміст комбінаторних задач у шкільному курсі інформатики та обґрунтовано роль та застосування у діючій

шкільній програмі. При цьому важливо зберігати зв'язність та логіку подання матеріалу. Для досягнення мети в роботі пропонується наукове обґрунтувати та перевірене застосування комбінаторних задач для опанування окремих тем шкільного курсу інформатики.

**Ключові слова.** Комбінаторика, комбінаторні задачі, шкільний курс інформатики, алгоритми, програмування, вкладені цикли, кодування інформації, математична логіка, знаходження кількості комбінацій.

Термін «комбінаторика» походить від латинського слова *combina* – з'єднувати. З комбінаторними задачами люди зіткнулися не лише зараз, ця тема викликала їхню зацікавленість декілька тисячоліть тому.

Комбінаторика – галузь математики, яка вивчає комбінації і перестановки предметів, – виникла в XVII столітті. Довгий час здавалося, що комбінаторика знаходиться поза основним руслом розвитку, стан справ різко змінився після появи швидкодіючих обчислювальних машин і пов'язаного з цим розквіту скінченної математики.

Комбінаторика – це розділ математики, який знаходить широке застосування під час розв'язання задач з інформатики. Такий міжпредметний зв'язок може слугувати вирішенню однієї з важливих проблем сучасної школи, а саме формування мотивації вивчення інформатики та підвищенню інтересу учнів до навчання.

Мета роботи: виявити роль комбінаторних задач для опанування окремих тем шкільного курсу інформатики.

### **Під комбінаторними задачами будемо розуміти наступні типи задач:**

- 1) задачі, у яких треба перерахувати усі розв'язки;
- 2) задачі, що складаються у вимозі виділити з усіх можливих рішень таке, яке задовольняє заданому додатковій вимозі;
- 3) задачі, в яких потрібно підрахувати число розв'язків.

Проаналізувавши діючу навчальну програму з інформатики з'ясували, що комбінаторні задачі знаходять своє застосування в наступних темах: програмування (олімпіадні задачі та задачі для знаходження кількості комбінацій – вкладені цикли), математична логіка, алгоритмізація, кодування інформації, що вивчають у 10-11 класах.

Елементи комбінаторики складають одну з основних змістовно-методичних ліній сучасного ШКІ. За останнє десятиріччя практично в кожній країні світу введено елементи комбінаторики в шкільну програму і запропоновано один або декілька підходів до їх вивчення.

На факультативних та додаткових заняттях з інформатики вчителі включають матеріали розділу «Дискретна математика», а саме теми «Комбінаторні задачі» та «Теорія графів».

Роль комбінаторних задач у шкільному курсі інформатики:

1. Розвиток інтересу учнів до інформатики, а також поглиблення їх знань з програмування, алгоритмізації та циклів.

2. Розширення та поглиблення знань учнів за програмним матеріалом.
3. Розвиток логічного мислення учнів.
4. Різносторонній розвиток особистості.
5. Розвиток творчого підходу до розв'язування комбінаторних задач методами інформатики.

Головна мета комбінаторних задач у шкільному курсі інформатики є те, що учні повинні мати представлення про мінливість подій та різноманітний підхід до їх розв'язання ( не існує єдиного способу розв'язання задач).

На факультативних та додаткових заняттях з інформатики доцільно використовувати графи, для того, щоб ознайомити учнів з основними комбінаторними правилами.

Під час вивчення комбінаторики у шкільному курсі інформатики доцільно включати питання та задачі, що виходять за рамки шкільної програми, для того, щоб розвивати критичне мислення та творчий підход.

Виходячи з вище сказаного, можна зробити висновок, що комбінаторика має міждисциплінарне значення, що вимагає від загальноосвітньої підготовки випускників шкіл не тільки набуття «ключових» компетенцій, але й дієвості знань, умінь творчого застосування їх на практиці. Комбінаторні задачі несуть широкі можливості їх розв'язання, залучаючи знання з програмування, циклів та алгоритмізації. Виявлена роль комбінаторних задач в ШКІ буде покладена в основу розробки комп'ютерного тренажера за рішенням комбінаторних задач, що ставиться до перспектив нашого дослідження.

### **Список використаних джерел**

1. Энциклопедический словарь юного математика / Сост. А. П. Савин. – М. : Педагогика, 1989. – С. 139-143.
2. Ільїнська І.П., Ільїнський А.І. – Комбінаторні задачі: Навчально-методичний посібник. – ХНУ імені В. Н.Каразіна, 2008. – 104 с.
3. Навчальна програма з інформатики для 10-11 класів загальноосвітніх навчальних закладів [Електронний ресурс]. – Режим доступу : <https://mon.gov.ua/ua/osvita/zagalna-serednya-osvita/navchalni-programi/navchalni-programi-dlya-10-11-klasiv>.
5. Комбинаторика и ИКТ/ Сост. Деренцова Е.В., Бормотова Н.В. – Экспериментальная программа. – 2012. – 20-25 с.

