

МІНІСТЕРСТВО ОСВІТИ І НАУКИ УКРАЇНИ
ІНСТИТУТ ЦИФРОВІЗАЦІЇ ОСВІТИ НАПН УКРАЇНИ
Державний заклад
ПІВДЕННОУКРАЇНСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ ПЕДАГОГІЧНИЙ УНІВЕРСИТЕТ
імені К. Д. Ушинського

МАТЕРІАЛИ ДЕВ'ЯТОЇ МІЖНАРОДНОЇ КОНФЕРЕНЦІЇ
З АДАПТИВНИХ ТЕХНОЛОГІЙ
УПРАВЛІННЯ НАВЧАННЯМ
ATL-2023



25 – 27 жовтня 2023 р.

Одеса – 2023

Друкується за рішеннями:

Вченої ради НПУ імені К. Д. Ушинського (протокол №4 від 30.11.2023)

Вченої ради Інституту цифровізації освіти НАПН України

(протокол №15 від 30.11.2023)

A28 **Адаптивні технології управління навчанням: збірник матеріалів дев'ятої міжнародної конференції.**
Одеса-Київ, 25–27 жовтня 2023 р. – Київ: ЦО НАПН України, 2023. 92 с.

ISBN 978-617-8330-10-1

Організатори конференції започаткували традицію обміну досвідом зі створення та використання адаптивних технологій управління навчанням. У конференції приймають участь науковці України, Словенії, Ізраїлю, Литви, Казахстану, Болгарії, Латвії.

Тематика конференції охоплює наступне коло питань: психолого-педагогічні проблеми адаптивного навчання; інформаційні та інтелектуальні технології в управлінні навчанням; методика адаптивного навчання інформатики у ВНЗ та школі; освітні вимірювання в адаптивному управлінні; адаптивні технології соціальної інформатики; системи управління контентом.

ПРОГРАМНИЙ КОМІТЕТ

Співголови

Биков В.Ю. проф. (Україна, Київ)
Красножон А. В. доц. (Україна, Одеса)

Заступники голови

Мазурок Т.Л. проф. (Україна, Одеса)
Музиченко А. В. проф. (Україна, Одеса)
Галіцан О. А. доц. (Україна, Одеса)

Члени комітету

Абершек Б. проф. (Словенія, Марібор)
Антощук С.Г. проф. (Україна, Одеса)
Блох М. Д. проф. (Ізраїль, Тель-Авів)
Гогунський В.Д. проф. (Україна, Одеса)
Гриценко В.І., проф. (Україна, Київ)
Довбиш А.С. проф. (Україна, Суми)
Ків А.Ю. проф. (Україна, Одеса)
Ламанаускас В. проф. (Литва, Шауляй)
Маклаков Г.Ю. проф. (Болгарія, Софія)
Манак А.Ф. проф. (Україна, Київ)
Маншарипова А.Т. проф. (Казахстан, Алмати)
Семеріков С.О. проф. (Україна, Кривий Ріг)
Снитюк В.Є. проф. (Україна, Київ)
Плотніков В.М., проф. (Україна, Одеса)
Триус Ю.В. проф. (Україна, Черкаси)

ОРГКОМІТЕТ

Голова

д.т.н., професор Мазурок Т. Л.

Заступники голови

доц. Брескіна Л.В., доц. Яновський А. А.

Секретар

доц. Бойко О. П.

Члени оргкомітету

Кобякова Л. М., Корабльов В. А., Рубанська О. Я., Шувалова О. І.,
Черних В. В.

ISBN 978-617-8330-10-1

© Навчально-науковий інститут природничо-математичних наук, інформатики та менеджменту Державного закладу «Південноукраїнський національний педагогічний університет імені К. Д. Ушинського», кафедра прикладної математики та інформатики, 2023
© Інститут цифровізації освіти НАПН України, 2023

ЗАДАЧІ З ЦІЛОЮ ТА ДРОБОВОЮ ЧАСТИНАМИ ЧИСЛА НА ОЛІМПІАДАХ ШКОЛЯРІВ З МАТЕМАТИКИ

Сапрікін С. М., Чередниченко В. М.

Державний заклад «Південноукраїнський національний педагогічний
університет імені К.Д. Ушинського»

Математика завжди вважалася фундаментальною наукою, і знання цього предмету необхідне для розвитку різних галузей нашої життєдіяльності. Олімпіади з математики стали надзвичайно популярними і динамічно розвиваються в усьому світі. Вони сприяють виявленню та розвитку талановитих молодих математиків та науковців, а також вдосконаленню навичок розв'язування складних завдань.

Задачі, пов'язані з цілою та дробовою частинами числа, стають особливим випробуванням для наших школярів і студентів. Вони вимагають не тільки знань математичних концепцій, але й творчого мислення та винахідливості. Такі задачі не лише сприяють поглибленню розуміння матеріалу, але й розвивають аналітичні та логічні навички.

Аналізуючи завдання Всеукраїнських учнівських олімпіад з математики незалежної України, ми виділили певні методи, якими повинен володіти учень для успішного розв'язання комбінаторних задач. Зважаючи на тезисність викладу, формулювання і приклади використання ми наведемо тільки для двох з них.

1. Оцінка ([1], 10 клас, задача 4.1).

Відомо, що додатне число a задовольняє рівність $a^{2020} - 20a - 20 = 0$. Чому може дорівнювати $[a^{2020}]$?

Через $[x]$ позначене найбільше ціле число, що не перевищує число x .

Відповідь: 40.

Розв'язання. Оскільки $a^{2020} = 20a + 20$, то $[a^{2020}] = [20a + 20] = [20a] + 20$.

Тепер зробимо потрібні оцінки. Очевидно, що $a > 1$. Дійсно, при $0 < a \leq 1$ маємо, що $a^{2020} \leq 1 < 20 + 20a$. При $a \geq \frac{21}{20}$ маємо, що

$$a^{2020} = a^{2019} a \geq \left(1 + \frac{1}{20}\right)^{2019} a > \left(1 + \frac{2019}{20}\right) a > 100a = 20a + 80a > 20a + 20.$$

Таким чином $1 < a < \frac{21}{20}$, звідси $20 < 20a < 21$ і тому $[20a] = 20$ і остаточно $[20a] + 20 = 40 = [a^{2020}]$.

2. Теоретико-числові міркування ([2], 9 клас, задача 1).

Доведіть, що не існує різних натуральних чисел a і b , для яких $\left\{\frac{a}{b}\right\} + \left\{\frac{b}{a}\right\} = 0$.

Тут через $\{x\}$ позначена різниця між числом x та найбільшим цілим числом, що не перевищує x , наприклад $\{7/5\} = 2/5$, $\{2019/3\} = 0$ та $\{2020/3\} = 1/3$.

Розв'язання. Нехай такі числа a та b існують. Без обмеження загальності можна припустити, що вони взаємно прості. З умови задачі випливає, що число

$\frac{a}{b} + \frac{b}{a} = \frac{a^2 + b^2}{ab}$ – ціле. Але тоді число $a^2 + b^2$ має ділитися і на a , і на b . Але тоді $b^2 : a$ та $a^2 : b$, що суперечить взаємній простоті чисел a та b .

Література

1. Задачі 1 туру LXXVI Київської міської олімпіади з математики [Електронний ресурс] URL: <https://matholymp.com.ua/wp-content/uploads/2021/02/tekst-2020-21-tur-1-1-1.pdf>
2. Задачі 1 туру LXXV Київської міської олімпіади з математики [Електронний ресурс] URL: <https://matholymp.com.ua/wp-content/uploads/2020/01/tekst-tur-1-7-1.pdf>

УДК 378:316.77

ДОСЛІДЖЕННЯ ЕФЕКТИВНОСТІ ЗАСТОСУВАННЯ ЗАСОБІВ ІНТЕРАКТИВНОСТІ ПРИ НАВЧАННІ ПРОГРАМУВАННЮ В ШКОЛІ

Аташова М., Корабльов В. А., Бойко О. П.

Університет Ушинського

Сучасний світ неможливо уявити без інформаційних технологій, і освіта не є винятком. Актуальність проблеми полягає в необхідності підготовки молодого покоління до життя в цифровому суспільстві. Основний результат, який ми прагнемо отримати, - це визначення ефективності інтерактивних засобів у процесі навчання програмуванню в школах. Додатково, з урахуванням швидкого розвитку технологій, шкільна освіта потребує сучасних методів навчання, які б могли адаптуватися під індивідуальні потреби кожного учня.

Програмування стає однією з ключових компетенцій XXI століття. Традиційні методи навчання часто не можуть задовольнити потреби сучасних учнів, які виростають в оточенні гаджетів та інтернету. Інтерактивність в навчанні програмуванню може стати відповіддю на ці виклики.

Раніше для вивчення програмування використовувалися переважно підручники та традиційні завдання. Однак дослідження показують, що інтерактивні засоби, такі як віртуальні лабораторії, ігрові платформи та онлайн-курси, можуть значно підвищити мотивацію учнів та їхній рівень засвоєння матеріалу.

Порівнюючи традиційні та інтерактивні методи, можна побачити, що останні дозволяють учням працювати в індивідуальному темпі, отримувати миттєвий зворотний зв'язок та взаємодіяти з матеріалом на більш глибокому рівні. Інтерактивність також сприяє розвитку критичного мислення та навичок розв'язання проблем.

Однією з ключових переваг інтерактивного навчання є наявність реальних платформ, які дозволяють учням вивчати програмування в інтерактивному режимі. Ці платформи надають можливість отримувати зворотний зв'язок в реальному часі, адаптуючи матеріал під потреби користувача:

- Codecademy - це онлайн-платформа, яка надає інтерактивні курси з різних мов програмування, таких як Python, Java, JavaScript та інші. Користувачі можуть вивчати мови програмування, виконуючи завдання