

**ЛЬВІВСЬКИЙ ДЕРЖАВНИЙ УНІВЕРСИТЕТ БЕЗПЕКИ
ЖИТТЄДІЯЛЬНОСТІ**



ЗБІРНИК НАУКОВИХ ПРАЦЬ
*XI Всеукраїнської науково-практичної
конференції*
курсантів та студентів



**МАТЕМАТИКА, ЩО
НАС ОТОЧУЄ:
МИНУЛЕ,
СУЧАСНЕ,
МАЙБУТНЄ**

Львів 2024

РЕДАКЦІЙНА КОЛЕГІЯ

д.т.н., доцент	Василь Попович
к.ф.-м.н., доцент	Ольга Меньшикова
д. фіз.-мат. н., професор	Роман Тацій
д. т. н., доцент	Олена Васильєва
к. т. н., доцент	Тарас Гембара
д.т.н., доцент	Лідія Дзюба
к. фіз. -мат. наук, доцент	Оксана Карабин
к. пед. наук, доцент	Мирослава Кусій
к. фіз. -мат. наук, доцент	Оксана Трусевич
к. фіз. -мат. наук, доцент	Оксана Чмир
	Іванна Сов'як
	Інна Шевчук

**ОРГАНІЗАТОР
ТА ВИДАВЕЦЬ**

Львівський державний університет
безпеки життєдіяльності

АДРЕСА РЕДАКЦІЇ:

ЛДУ БЖД, вул. Клепарівська, 35
м. Львів, 79007

контактні телефони:

(032)233-24-79
тел/факс 2330088

Математика, що нас оточує: минуле, сучасне, майбутнє:

Зб. наук.праць XI Всеукраїнської конф. курсантів та студентів. – Львів: ЛДУ
БЖД, 2024 -172с.

Збірник сформовано за матеріалами XI Всеукраїнської конференції курсантів
та студентів «Математика, що нас оточує: минуле, сучасне, майбутнє».

Збірник містить матеріали таких тематичних секцій:

- Математичні відкриття, що змінили світ
- Прикладні задачі в математиці
- Історія математики
- Математика і сучасність
- Постаті в математиці

© ЛДУ БЖД 2024

Здано в набір 20.05.2024. Підписано
до друку 25.05.2024. Формат
60x841/3. Папір офсетний. Ум. друк.
арк. 7. Гарнітура Times New Roman.
Друк на різнографі. Наклад: 100 прим.
Друк: ЛДУ БЖД вул. Клепарівська,
35, м. Львів, 79007.
ldubzh.lviv@mns.gov.ua

За точність наведених фактів,
економікостатистичних та інших
даних, а також за використання
відомостей, що не рекомендовані до
відкритої публікації, відповідальність
несуть автори опублікованих
матеріалів. При передруковуванні
матеріалів посилання на збірник
обов'язкове.

Н.Р. Федюшин, М.Т. Б'ялик

*Львівський державний університет безпеки життєдіяльності
Науковий керівник І.М. Сов'як, викладач кафедри прикладної
математики і механіки*

СТРІЧКА МЕБІУСА

Топологія - це галузь сучасної математики, яка вивчає просторові об'єкти та їхні властивості, що залишаються незмінними при неперервних деформаціях. Ця галузь математики виявляється досить близькою до геометрії, але відрізняється тим, що не обмежується властивостями об'єктів, що зберігаються лише за умови збереження відстаней і кутів. У топології визнаються однаковими ті об'єкти, які можна перетворити один в одного за допомогою неперервних деформацій, не розриваючи або не змінюючи їхньої структури. Саме ця особливість робить топологію важливою для різноманітних застосувань у науці та технологіях.

Один з найцікавіших топологічних об'єктів - стрічка Мебіуса. Вона відображає низку унікальних характеристик, що роблять її цікавим об'єктом для дослідження і використання. Стрічка Мебіуса має лише одну сторону і один край, що відрізняє її від звичайних поверхонь. Її перекрученість відображається у тому, що передня і задня поверхні стають однією, а верхній і нижній краї - також. Ці унікальні властивості можуть бути легко перевірені, проведенням пальця вздовж сторін або краю стрічки, що призводить до несподіваних результатів, таких як з'єднання країв у неперервну криву.

Спостереження і експерименти зі стрічкою Мебіуса можуть послужити не лише для вивчення математичних концепцій, але і для навчання творчості та інтелектуального розвитку. Наприклад, використання стрічки Мебіуса для створення музичних мелодій або незвичайних історій дозволяє поєднувати математичні принципи з художнім творчим процесом. Такі діяльності можуть зацікавити не лише студентів, але й дітей, що може сприяти поширенню та популяризації математики серед широкого загалу.

Відео процесу створення малюнків за допомогою стрічки Мебіуса, опубліковані на платформі YouTube, стали популярними серед глядачів, які зацікавлені у нестандартних інтерпретаціях математичних концепцій. Ці відео, які супроводжуються оригінальною музикою або незвичайними історіями, стали великим успіхом в мережі та набрали мільйони переглядів. Вони не лише розважають, але й навчають, надихаючи глядачів на нові творчі експерименти та дослідження у сфері математики та мистецтва.

Одним із яскравих прикладів творчого використання стрічки Мебіуса є історія "Історія Мебіуса: Вінд і містер Уг". У цій історії використано метафору стрічки Мебіуса для відображення глибоких психологічних та філософських аспектів, таких як самотність, таємничість та пошук сенсу. Ця історія, незвичайно показана через музику й ілюстрації, стала своєрідним експериментом із використанням математичних концепцій у літературі та мистецтві.

Таким чином, топологія та стрічка Мебіуса відкривають перед нами не лише нові математичні концепції, але і нові можливості для творчого використання інтелектуальних знань у різних сферах життя. Їхнє вивчення та експерименти з ними можуть стати цікавими та корисними для розвитку не лише математичного мислення, але й творчих здібностей та фантазії.

Література:

1. Стівен Штрогац. Експерсії математикою. 2019.
2. Математика XVII століття // Історія математики / За редакцією А. П. Юшкевича , у трьох томах. - М .: Наука, 1970. - Т. II.