

## **Звіт про виконану роботу за 2022-23 н.р**

### **Студентська наукова проблемна група «Гіперкомплексні числові системи»**

Керівник – к.ф.-м.н., доц. Боднарук С.Б.

Відомості про число склалися в математиці поступово в результаті тривалого розвитку, яке йшло під дією практичних і теоретичних потреб математики. Так в результаті сформувався поняття натуральних, цілих, раціональних, ірраціональних, дійсних, алгебраїчних та трансцендентних чисел. Але на дійсних числах, шлях розвитку систем чисел не зупинився. Необхідність розширення систем дійсних чисел виникла як наслідок неможливості розв'язання рівняння виду  $x^2 + 1 = 0$  в системі дійсних чисел. Потреба в знаходженні коренів даного рівняння призвела до виникнення комплексних чисел. На основі комплексних чисел виникла ціла теорія функцій комплексної змінної, яка має велике практичне застосування.

Багатство теорії функції комплексної змінної, ефективність її методів завжди слугували стимулом і джерелом ідей при побудові теорії функції гіперкомплексної змінної, зокрема теорії кватерніонних функцій. Незважаючи на те, що порівняно із комплексними числами кватерніони втратили властивість комутативності множення, досить швидко з'ясувалося, що така модель є корисною у деяких прикладних галузях. У сучасній науці кватерніони та інші гіперкомплексні числові системи знайшли своє застосування у комп'ютерній графіці та програмуванні ігор, обчислювальній механіці, інерційній навігації, теорії управління і т. д.

Робота студентської проблемної групи спрямована на різноаспектне дослідження гіперкомплексних числових систем та їх застосування в задачах елементарної математики.

#### **Звіт про виконану роботу студентської наукової проблемної групи:**

1.	Проведення настановчого засідання науково-дослідної групи.	Вересень 2022 р.	виконано
2.	Визначення теми наукових робіт студентів.	Вересень 2022 р.	виконано
3.	Проведення консультації щодо методології наукових досліджень.	Жовтень 2021р.	виконано
4.	Проведення щомісячних консультацій студентів щодо виконання індивідуальних досліджень.	Протягом року.	виконано
5.	Проведення консультацій щодо написання наукових статей і тез доповідей	Вересень-листопад 2022; Березень-травень 2023.	виконано
6.	Підготовка доповідей до наукових конференцій.	Протягом року	виконано
7.	Проведення обговорення наукових результатів та статей студентів.	Жовтень-грудень 2022; Березень-травень 2023.	виконано
8.	Підготовка студентів до участі в наукових конференціях, засіданнях	Протягом року.	виконано

	дискусійного клубу та „круглих” столів		
9.	Підготовка виступів студентів до публічного захисту курсових робіт	Квітень 2023	виконано
10.	Підготовка студентів до участі у Всеукраїнському конкурсі студентських наукових робіт з математики	Жовтень-грудень 2022	Виконано частково
11.	Проведення із студентами щомісячних засідань дискусійного клубу та „круглих” столів	Жовтень-грудень 2022; лютий-травень 2023.	виконано

**Підготовка та захист курсових і дипломних робіт у межах роботи студентської наукової проблемної групи «Гіперкомплексні числові системи»**

(2022 – 2023 н. р.) № п/п	Тема курсової роботи	П.І.студента, № групи
1	Кватерніони і простіші алгебраїчні рівняння	студентка 306 групи, заочн., Сморжанюк А.
2.	Числова змістова лінія в курсі математики та на факультативах в ЗЗСО	506 група, Олару (Гантюк) А.
3	Гіперкомплексні числа на фікультативних заняттях з математики в ЗЗСО	Стефурак Х., 606 гр.

За матеріалами дипломної роботи Стефурак Х. подано у співавторстві із Стефурак Х.М. та Шевчук Н.М. статтю **«ФАКУЛЬТАТИВНИЙ КУРС «ГІПЕРКОМПЛЕКСНІ СИСТЕМИ ЧИСЕЛ ТА ЇХ ЗАСТОСУВАННЯ» ДЛЯ СТАРШОЇ ШКОЛИ»** до журналу Освіта. Інноватика. Практика. (Наказом МОН України №894 від 10.10.2022 р. журнал **«Освіта. Інноватика. Практика»** затверджено як **ФАХОВЕ НАУКОВЕ ВИДАННЯ** категорії «Б» за спеціальностями **011 Освітні, педагогічні науки; 013 Початкова освіта; 014 Середня освіта; 015 Професійна освіта; 016 Спеціальна освіта; 017 Фізична культура і спорт.**) <https://oip-journal.org/index.php/oip>

Посилання на статтю:

<https://oip-journal.org/index.php/oip/issue/view/18/17>