

ПРОБЛЕМИ ПОГЛИБЛЕННЯ ФАХОВОЇ ПІДГОТОВКИ
МАЙБУТНІХ ВЧИТЕЛІВ ФІЗИКИ

Верпатова Наталія Юріївна

кандидат фізико-математичних наук, доцент

Національний педагогічний університет

імені М.П.Драгоманова

verpatova_natali@bigmir.net

Національний педагогічний університет є провідним закладом вищої освіти, який готує вчителів для сучасної української школи. Нашим випускникам довірено важливу задачу: виховання освіченої молоді, готової змінювати свою країну на краще.

Останнім часом суспільство потребує значного розвитку технічних наук. Для оволодіння такими науками школяр, а переважно це юнаки, повинен набути серйозної підготовки з фізики, математики, інформатики. Проте останні результати статистичних досліджень невтішні: в школах катастрофічно бракує вчителів фізики, є приклади шкіл, де фізику не викладають декілька років. Зрозуміло, на це є об'єктивні причини, однією з них є недостатнє навчальне навантаження на одного викладача з таких дисциплін, як фізика, інформатика, хімія та ін., особливо це болюче питання в школах з невеликою кількістю учнів, в школах сільської місцевості. Тому вчитель має бути готовим викладати одну-дві дисципліни. Як зробити це якісно?

Для вирішення цієї проблеми в НПУ імені М.П.Драгоманова освітні програми підготовки фахівців передбачають оволодіння студентами одночасно основною та додатковою спеціальностями, зокрема фізика та математика, фізика та інформатика, тощо.

Для цього до навчальних планів спеціальностей 014 Середня освіта (Фізика) та

104 Фізика та астрономія був включений ряд математичних дисциплін. серед них Алгебра і теорія чисел. На її вивчення в 7 семестрі передбачено 90 годин (3 кредити ЕКТС).

У 2018 році була затверджена навчальна програма вивчення цієї дисципліни. Відповідно до неї, курс викладається за такими трьома лініями:

1) Знайомство з основними поняттями теорії груп, теорії кілець та полів. Зокрема узагальнюється досвід студентів щодо нескінченних груп (числові групи, матричні групи) та наводяться цікаві приклади скінченних груп (групи підстановок, групи перетворень (самосуміщень) геометричних фігур, група кватерніонів та ін.). Вводиться поняття евклідового кільця – кільця, в якому справедливий аналог теореми про ділення з остачею, і в якому можливе визначення поняття найбільшого спільного дільника, простого елемента кільця та ін.

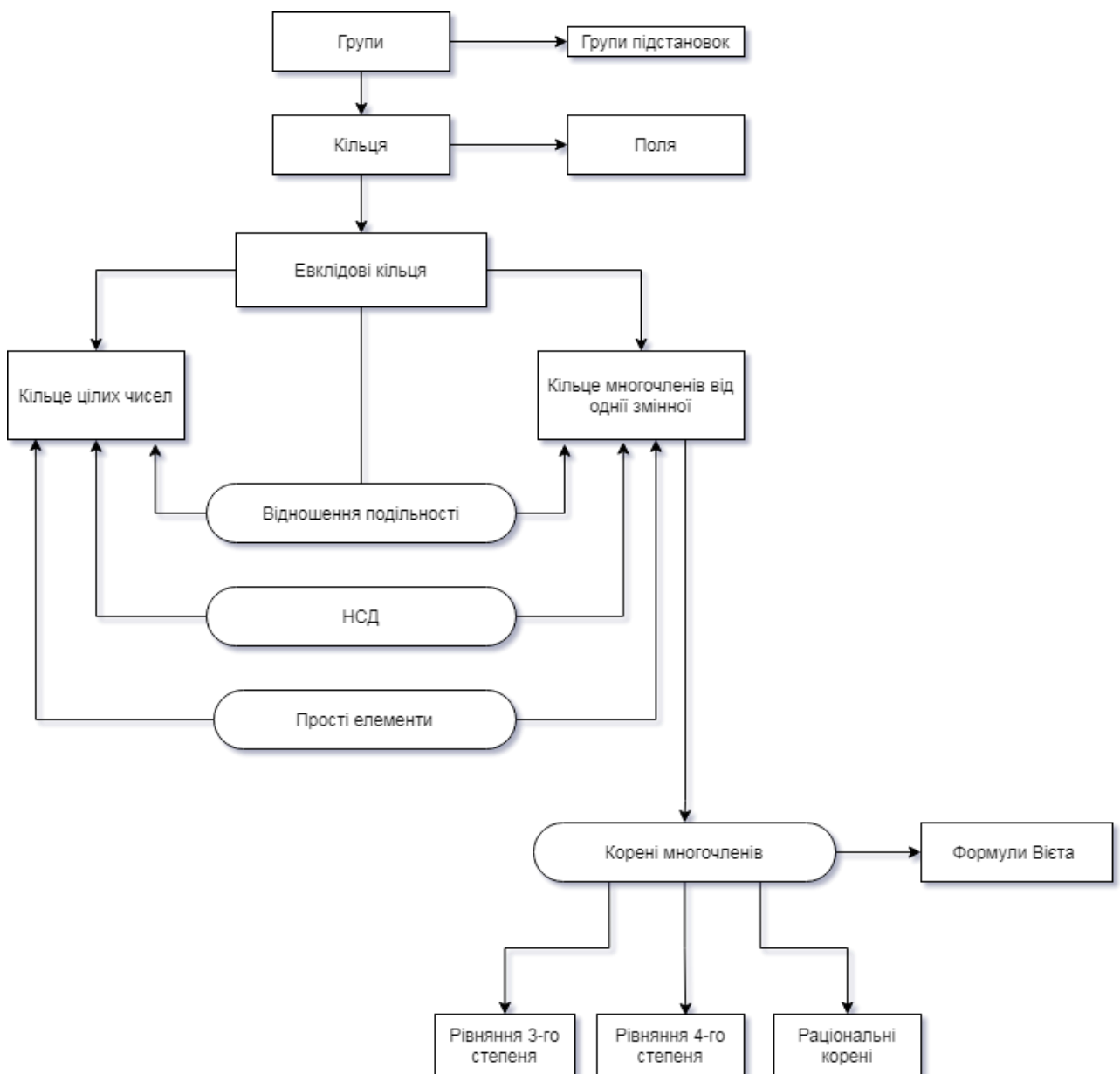
2) Знайомство з теорією чисел. Кільце цілих чисел \mathbb{Z} є яскравою ілюстрацією евклідового кільця. Тут розв'язуються задачі, які нерідко виносяться на шкільні олімпіади, і тому бажано їх систематизувати та виробити спеціальні алгоритми для їх розв'язання.

3) Вивчення теорії многочленів. Перенесення в кільце многочленів від однієї змінної загальних алгоритмів евклідового кільця та дослідження можливості знаходження коренів алгебраїчних рівнянь (визначення кількості коренів, існування поля розкладу многочлена, практичні алгоритми знаходження коренів многочленів).

Стисло курс Алгебри і теорії чисел для студентів фізичних спеціальностей подано на схемі нижче.

Алгебра – наука, яка допомагає узагальнити різні прийоми розв'язання математичних задач, розробити певні алгоритми, навчає створювати дієві моделі різноманітних явищ та процесів, і не тільки технічних. Тому включення її до навчальних планів підготовки студентів-фізиків цілком виправдане.

Вважаю, що знайомство студентів фізичних спеціальностей з суто математичними дисциплінами матиме позитивний вплив на їх фахову підготовку, допоможе їм активно самореалізуватися в умовах динамічних змін сучасного ринку праці. Розширення світогляду майбутніх вчителів, вдосконалення вміння комплексного застосування знань, їх синтезу, перенесення ідей та методів однієї науки до іншої сприятиме розвитку їх творчих здібностей в педагогічній, науковій та технічній діяльності.



Література

1. Верпатова Н.Ю. Програма вибіркової навчальної дисципліни «Алгебра і теорія чисел» для підготовки фахівців освітнього ступеня «бакалавр» галузі знань 01 «Освіта/Педагогіка» спеціальності 014 «Середня освіта (Фізика)». - Київ: НПУ імені М.П.Драгоманова, 2018. - 10с.
2. Верпатова Н.Ю. Програма вибіркової навчальної дисципліни «Алгебра і теорія чисел» для підготовки фахівців освітнього ступеня «бакалавр» галузі знань 10 «Природничі науки» спеціальності 104 «Фізика та астрономія». - Київ: НПУ імені М.П.Драгоманова, 2018. - 10 с.
3. Верпатова Наталія. Особливості викладання курсу «Алгебра і теорія чисел» студентам спеціальності «Фізика» // Матеріали Міжнародної науково-методичної конференції «Сучасні науково-методичні проблеми математики у вищій школі», 21-22 червня 2018р. К.: НУХТ, 2018р. С. 55.