

Міністерство освіти і науки України

ХАРКІВСЬКИЙ НАЦІОНАЛЬНИЙ АВТОМОБІЛЬНО-ДОРОЖНІЙ
УНІВЕРСИТЕТ

**АКТУАЛЬНІ АСПЕКТИ ФУНДАМЕНТАЛІЗАЦІЇ
МАТЕМАТИЧНОЇ ПІДГОТОВКИ В СУЧАСНИХ ВИЩИХ
НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ:
ПОГЛЯД СТУДЕНТІВ І МОЛОДИХ ВЧЕНИХ**

**Матеріали Всеукраїнської науково-практичної
конференції здобувачів вищої освіти і молодих вчених
12–13 квітня 2018 року**

Харків
ХНАДУ
2018

Висновки. У роботі було розглянуто парадокси і задачі, на яких ґрунтується аналіз раціональної поведінки. Використання подібних завдань на уроках математики дозволить вирішити не тільки основну проблему мотивації навчання учнів, а також сприятиме формуванню їх компетенцій.

Анотація. У роботі розглядаються задачі та парадокси, які виникають при аналізі основ раціональної поведінки. Визначені відповідні математичні розділи, на яких ґрунтується аналіз такої поведінки. Показано, що означені задачі можуть бути використані для вирішення проблеми мотивації учнів на уроках математики.

Ключові слова: раціональна поведінка, мотивація, парадокс, теорія ймовірностей, кон'юнкція.

Література

- [1] – Рациональное и иррациональное поведение [Електронний ресурс]. Режим доступу: <http://n2tutor.ru/materials/handbook/chapter3/part1/>
- [2] – Gardner M. The Second Scientific American Book of Mathematical Puzzles and Diversions. – The university of Chicago press, 1954. – 254 с.
- [3] – Словник іншомовних слів / [авт.-уклад. В. Лук'янюк] [Електронний ресурс] – Режим доступу до словн.: <http://www.jnsm.com.ua/ures/book/index.shtml>
- [4] – Канеман Д. Думай медленно... Решай быстро. – Москва: АСТ, 2014. – 653 с.

УДК 375.5.016.51

Сембратович В.С. (студ., 6 курс)
Науковий керівник – доц. О.Є. Долгова
Харківський національний педагогічний університет імені Г.С. Сковороди

ОСОБЛИВОСТІ ВИВЧЕННЯ НЕСКІНЧЕННИХ МНОЖИН У ШКОЛІ ТА ВИЩИХ НАВЧАЛЬНИХ ЗАКЛАДАХ

Поняття «континуум» широко застосовується ще з епохи давньогрецької філософії. Слово «континуум» походить від латинського «continuum» – суцільний, неперервний. Це поняття є одним з фундаментальних понять математики та фізики.

Питання континууму бере свій початок ще з епохи древньогрецьких філософів. Це питання лякало і хвилювало багатьох видатних людей того часу,

наприклад таких, як Зенон Елейський з його софізмами про неможливість руху [1, с.77], Демокріта з його атомістичною теорією, Платона, який відкидав взагалі це поняття, Евкліда, який невизначено дав теорему про нескінченні множини простих чисел [2, с.48-49], та багатьох інших.

Основи наївної теорії множин були закладені Бернардом Больцано в роботі «Парадокси нескінченного» (з нім. «*Paradoxien des Unendlichen*»), за основу яких пізніше Георг Кантор у 1878 році статті «Внесок у теорію різноманіття» (з нім. «*Ein Beitrag zur Mannigfaltigkeitslehre*»; пізніше слово «*різноманіття*» буде замінено на слово «*множина*») фактично розпочалося вивчення теорії множин і поняття континууму взагалі. Для математиків всього світу порушення цього питання стало справжнім викликом. Незважаючи на недосконалість теорії Кантора і несуперечності аксіомам Цермело-Френкеля математики б'ються по сьогоднішній день над вирішенням проблем теорії Кантора.

Оскільки теорія Кантора недоскональна в деяких аспектах математики, на сьогоднішній час активно розвивається альтернативна теорія множини [3, с.14-18], яка має на меті усунути недоліки теорії Кантора та побудувати нову аксіоматику теорії множин.

Аналізуючи шкільні підручники за алгебри та початків аналізу українських шкіл, ми прийшли до висновку, що поняття «континуум» розглядається лише в двох підручниках: підручнику автора Є.П. Нелін «Алгебра і початки аналізу» [4, с. 19] і підручнику авторів А.Г. Мерзляк, Д.А. Номіровський, В.Б. Полонський, М.С. Якір «Алгебра і початки аналізу» [5, с. 27-28]. В інших же підручниках й зовсім відсутня тема «Множини». Звідси випливає, що ця тема вивчається в недостатній кількості і якості.

Аналіз навчальних програм показав, що час, який відводиться на вивчення основ канторовської теорії нескінчених множин з кожним роком зменшується. Запропонованої кількості годин недостатньо, щоб прослідкувати як історичні особливості формування поняття континууму, так і з'ясувати

відмінності розуміння цього поняття з точки зору філософії, математики, фізики, метафізики.

Грунтуючись на основі існуючих програм та підручників з цього циклу, можна побудувати відповідний спецкурс «Додаткові питання теорії множин» як для школярів, так і для студентів з окремо винесеними питаннями для самостійної роботи.

Структура відповідного курсу буде містити наступні теми: «Множини. Підмножини», « Дії над множинами», «Порівняння множин», «Потужність множини. Порівняння потужностей», «Злічені та незлічені множини», «Побудова теорії дійсних чисел», «Потужність континуума», «Властивості множин потужності континуума», «Впорядковані та цілком впорядковані множини», «Трансфінітні числа», «Континуум-гіпотеза», «Альтернативна теорія множини».

На основі цих тем і буде розроблений лекційний та практичний матеріал, який в процесі опрацювання буде корегуватися та поповнюватися. Ознайомлення учнів та студентів з теорією нескінченних множин і поняттям континууму сприяє інтелектуальному розвитку, вихованню творчого підходу до навчання, активізації процесу вивчення математики, має практичне значення для подальшої роботи майбутніх вчителів.

Література

[1] – В мире науки. Иллюстрированный журнал. Статья «Георг Кантор и рождение теории трансфинитных множеств» – Джозеф У. Даубен // Перевод с английского. Издательство «МИР», Москва. – 1983. – №8.

[2] – Виленкин Н.Я. Рассказы о множествах. 3-е издание. – М. МНЦМО, 2005. – 150 с.

[3] – Вopenка П. Математика в альтернативной теории множеств: пер. с англ. – М., МИР, 1983 – 152 с.

[4] – Алгебра і початки аналізу: підруч. для 10 кл. загально – освіт. навчальн. закладів: профільн. рівень / Є. П. Нелін. – Х.: Гімназія, 2010.– 416 с.: іл.

[5] – Алгебра і початки аналізу : підруч. для 10 кл. загально-освіт. навч. закладів: проф. рівень / А.Г. Мерзляк, Д.А. Номіровський, В.Б. Полонський, М.С. Якір. – Х: Гімназія, 2010, 416 с.: іл.

[6] – А.Я. Хичин. Восемь лекций по математическому анализу. Изданье третье. – Государственное издательство технико-теоретической литературы. – М., 1948, 260 с.