

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

Література

- [1] – Гнеденко, Б.В. (1968). *Беседы о математической статистике*. Москва: Знание.
- [2] – Тарасов, Л.В. (1984). *Мир, построенный на вероятности*. Москва: Просвещение.
- [3] – Моторіна, В.Г., Блудов, В.Я., Дейніченко, Т.І. (2012). *Теорія ймовірностей та математична статистика*. Харків: ХНПУ імені Г.С. Сковороди.
- [4] – Дейніченко, Г.В. (2008). Готовність як результат підготовки студентів педагогічного ВНЗ до технічного конструювання. *Теорія та методика навчання математики, фізики, інформатики*. – Кривий Ріг: НМетАУ. – Вип. V. – С.248-253.

Цись Я. В. (студ., 2 курс)

Науковий керівник – доц. І.Г.Яловега

Харківський національний педагогічний університет імені Г. С. Сковороди

ОСОБЛИВОСТІ ДОВЕДЕННЯ МЕТОДОМ МАТЕМАТИЧНОЇ ІНДУКЦІЇ

Найбільш важливим методом математичного пізнання є доведення, з відкриттям та становленням якого за математикою закріплюється розуміння науки, що доводить. Можна сказати, що математика – це є доведення. Ідея доведення виникає, напевно, спочатку як ідея можливості пояснення достатньо великої кількості окремих спостережень єдиним загальним законом, від якої, на думку деяких істориків науки, і бере свій початок власне наука як така.

В основі будь-якого математичного доведення лежить дедуктивний і індуктивний методи. В історичному процесі пізнання миру важливу роль відігравала експериментальна індукція, тобто висновок про те, що багатократне явище повинно при однакових умовах повторюватися надалі. Але яким чином може бути проведено математично коректне загальне міркування, яке доведе, що деякий факт має місце для будь-якого натурального n . Так, якщо розглянути деяку загальну гіпотезу типу «для будь-якого натурального n справедливо ...», то її помилковість встановлюється вказівкою хоч би одного конкретного прикладу. Для того ж, щоб підтвердити істинність цієї гіпотези, необхідно провести деяке загальне міркування. При цьому ніяка скінчена кількість підтверджуючих прикладів не замінює загального доказу. Метод

математичної індукції як раз стає у пригоді при доведенні вірності гіпотези «для будь-якого натурального n справедливо ...».

Основна заслуга в розробці цього методу належить Блезу Паскалю саме він є винахідником цього методу. А також Р. Декарту і Я. Бернуллі. А також використання цього методу в Платона, Прокла та Евкліда. Сучасна назва методу була запропонована де Морганом ще в 1838 році.

Метод математичної індукції можна порівняти з прогресом: в результаті логічного мислення здійснюється перехід від нижчого до вищого. Людина також прагне до розвитку, до уміння розвивати зв'язну думку, тобто сама природа визначила її індуктивне міркування.

Назва «метод математичної індукції» здається оманливою – насправді цей метод є дедуктивним та подає строге доведення тверджень, що були вгадані за допомогою індукції. Тобто метод математичної індукції є однією з форм математичних міркувань. Сам метод оснований на четвертій аксіомі Пеано. Сутність методу математичної індукції полягає у наступному – для того, щоби довести, що деяке твердження справедливо для будь-якого натурального n , по-перше, треба переконатися в його справедливості для $n=1$, а, по-друге, виконати перехід від n до $n+1$, тобто довести, що, якщо для будь-якого n вірно, то вірно і для $n+1$. Якщо це вдається зробити, вважається, що твердження доведене методом математичної індукції. Математична індукція є частинним випадком трансфінітної індукції, методу, що використовується для доведення тверджень у цілком впорядкованих множинах.

Кількість застосувань даного методу доведення величезна – його використовують у шкільному курсі математики при доведенні тотожностей, нерівностей, подільності; у курсі вищої математики метод математичної індукції використовується при доведенні теорем; для визначення додавання та множення натуральних чисел, при доведенні властивостей цих операцій; при обчисленні сум та добутків; а також – більш складних, ніж у шкільному курсі, важливих тотожностей та відомих нерівностей. Особливості доведення методу

математичної індукції можна виділити за окремими призначеннями його використання. Так для доведення тотожностей та нерівностей – це один підхід, при доведенні подільності – інший, при доведенні теорем – більш загальний.

Важливість грамотного навчання математичній індукції є незаперечною – розуміння методу стає у нагоді не тільки в математичних міркуваннях, але й у життєвому просторі, що дозволяє гармонізувати навчання та сформувати більш якісний світогляд учнів.

***Анотація.** У статті розглянуто загальні поняття про доведення теорем, тотожностей, нерівностей та подільності за допомогою методу математичної індукції. Проаналізовано її особливості та переваги у шкільному курсі вивчення математики. З'ясовано особливості доведення методу математичної індукції за різними підходами.*

***Ключові слова:** індукція, доведення, метод математичної індукції, четверта аксіома Пеано.*

Література

- [1] – А. Шень. Математическая индукция. – МЦНМО, 2004. – 36 с.
- [2] – И. С. Соминский. Метод математической индукции. – Наука, 1965. – Т. 3. – 58 с. – (Популярные лекции по математике).
- [3] – Мовчан С.М. Метод математичної індукції в шкільному курсі математики. – Київ – 2013 – 9-10 с.

УДК 37

Черников А. К. (студ., 1 курс)
Научный руководитель – ст. преп. В. В. Зенина
*Воронежский государственный лесотехнический университет
им. Г. Ф. Морозова*

НАГЛЯДНОСТЬ В УЧЕБНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СТУДЕНТОВ ТЕХНИЧЕСКИХ ВУЗОВ

В настоящее время на рынке труда выпускник ВУЗа выступает активным субъектом, который распоряжается своим капиталом – профессией, специальностью, квалификацией. Он как специалист должен быть профессионально компетентным, инициативным, способным к непрерывному самообразованию, что делает его конкурентоспособным. Поэтому система