

Математична медіаграмотність

Ірина Єгорченко
Інститут математики НАНУ

Досвід

- Школа, олімпіади, ВЗМШ, гуртки
- Мехмат КНУ, аспірантура Інституту математики НАНУ
- Наукова робота з математики (алгебраїчні методи математичної фізики, симетрійний аналіз диференціальних рівнянь)
- Вільна англійська, робота, конференції та стажування за кордоном
- Викладання: репетиторство з математики та англійської, викладання англійської на курсах, викладання в програмах бізнес-освіти, викладання та лекції з популярної математики
- Участь в ініціативах з реформування освіти та науки та захисту академічної доброчесності

Навколо математики

- Математика та інтернет
- Математика та медіа
- Книжки
- Підручники
- Термінологія
- Вікіпедія
- Штучний інтелект
- Математика та інтелектуальна власність

Математика та інтернет

- ***Міф:* “В інтернеті є все”**

“Сучасний світ, в якому будь-яку інформацію можна погуглити, не потребує вже такої традиційної освіти.”

- <https://osvitoria.media/experience/psychologynya-kateryna-goltsberg-chomu-ya-proty-dytynotsentryzmu/>

- ***Реальність:* Пошук математичної інформації потребує знання математики**

Математика та інтернет

- Якість інформації
- Неврахування особливостей програм з математики різних країн
- Термінологія
- Пошук інформації за формулами
- LaTeX

Математика та медіа

- Журналісти, політологи і математика
- Міфи про НМТ
- Міфи про математику в різних країнах
- Потрібність математики
- Медіа, математика і діти
- Масова математична травма суспільства

Математика та медіа

- Математика для життя
- Означення????

Як правило, сприймається як мінімальний обсяг для “простого” життя та “простої” роботи типу вантажник, підсобник, продавець, перукар, працівник на конвейєрі без необхідності прийняття серйозних рішень для інших людей

**Помилка агітаторів мінімуму математики -
неможливо прогнозувати життя нинішніх дітей**

Математика та медіа

- Числова грамотність
- Якість перекладів
- Нумерологія, астрологія, щасливі дні
- Маніпуляції з числовими даними та графіками
- Статистика в медіа

Математика та медіа

- *Українка розв'язала задачу якій 400 років!!!!*
- Розв'язала задачу, якій 400 років! Українка отримала Філдсівську нагороду з математики – TCH
- Медіа (включно з BBC) написали неправду:
Задачу пакування сфер в тривимірному просторі, якій дійсно 400 років, розв'язав Томас Гейлс в 1998 році
- Марина В'язовська розв'язала задачу для восьмивимірного простору (це принципово інша задача)
- Задача для 24-вимірного простору, про яку йшла мова в статті BBC та сотень копіпастерів - Cohn, Henry; Kumar, Abhinav; Miller, Stephen; Radchenko, Danylo; Viazovska, Maryna

Математика та медіа

Числова грамотність

- Здатність розуміти та використовувати інформацію, записану в числовій формі
- Любов до круглих чисел
- Дати та календарі
- Задача, якій 405 років та скелет динозавра
- Порядок числа
- Десяткові дробы

Книжки

- Катастрофа
- Наслідки – масова неосвіченість, відсутність матеріалу для зацікавлення
- Математичні діти виганяються на російські піратські сайти з пропагандою
- Будується країна без майбутнього

Книжки

- Чому?

Видавці вважають, що вигідними є книжки на вік лише до 8 років, далі батьки книжок не купуватимуть, а вчителі бідні

- Деякі видавці та продавці книжок вважають, що математичні книжки відлякають покупців і вони не куплять інше
- Масова математична травма

Підручники

- Непридатність до самостійного навчання
- Відсутність довідкової інформації за попередні класи
- Термінологія
- Малюнки
- Задачі

Підручники

Дискусії:

- Використання старих підручників
- Релевантність для життя
- Складність
- Підручники і батьки

Термінологія

- Переріз і перетин
- Імена математиків
- Натуральні числа
- Многокутники
- Клітини, ячейки, комірки
- Вектори

Вікіпедія

- Більшість статей – машинний переклад з російських
- Складно виправити помилки в термінології
- Паралелограм і рівнобіжник

Штучний інтелект

- Погані стосунки з математикою
- Фантазії та галюцинації
- Відсутність варіанту “не знаю”
- Етичні проблеми
- Ризики використання

Математика та інтелектуальна власність

Проблем з плагіатом в математиці майже нема

Бо є активна світова наукова спільнота

Але є

- Історичні конфлікти
- Ризики некоректних звинувачень
- Складність знаходження плагіату
- Підвищення ризиків плагіату внаслідок зростання бюрократичних вимог
- Різні люди можуть чесно отримати однакові результати

Математика та інтелектуальна власність

Стаття 433 Цивільного кодексу України “Об’єкти авторського права”

“Твори є об’єктами авторського права без виконання будь-яких формальностей щодо них та незалежно від їх завершеності, призначення, цінності тощо, а також способу чи форми їх вираження.”

“Авторське право не поширюється на ідеї, процеси, методи діяльності або математичні концепції як такі”.

Математика та інтелектуальна власність

Закон України “Про освіту”, Стаття 42, частина 4

- “академічний плагіат - оприлюднення (частково або повністю) наукових (творчих) результатів, отриманих іншими особами, як результатів власного дослідження (творчості) та/або відтворення опублікованих текстів (оприлюднених творів мистецтва) інших авторів без зазначення авторства”.

Математика та інтелектуальна власність

Перевірка на плагіат програмними засобами

Останнім часом дозволили набирати та подавати до ДАК МОН дисертації в форматі LaTeX, проте, в деяких університетах це не дозволяється саме з обґрунтуванням необхідності “перевірки на плагіат”, яка по суті є некоректною для математичних текстів.

МОНУ уклав угоди з двома виробниками антиплагіатного програмного забезпечення Unichesk та plagiat.pl про безкоштовну перевірку дисертацій. Проте, всі ці програмні засоби перевіряють лише текст, і ніяким чином не перевіряють формули та інші нетекстові елементи дисертацій. Ніяких обмежень чи специфіки перевірки математичних дисертацій не встановлюється.

Математика та інтелектуальна власність

Відсоток текстових співпадінь для математичних текстів

В математиці можливо, що 100% текстові співпадіння не плагіат і можливо, що 0% текстових співпадінь насправді 100% плагіат

Математика та інтелектуальна власність

Якщо додати до площі квадрату, побудованого на найменшій стороні прямокутного трикутника, площу квадрату, побудованого на другій за величиною стороні цього трикутника, отримаємо площу квадрату, побудованого на найбільшій стороні цього ж прямокутного трикутника.

Математика та інтелектуальна власність

Специфіка оформлення посилань в математиці

Посилань мало, набагато менше, ніж наприклад, в фізиці.

Теореми чи рівняння називаються якимись іменами чи назвами без посилань

Стандартні операції виконуються без посилань на якісь правила

Навести всі 100% посилань на першоджерела нереально

Що з цим робити

- Навчання пошуку інформації
- Уникнення використання інструментів штучного інтелекту для створення матеріалів
- Англійська
- Створення довідкових матеріалів