

0	0	1	2	3	3	3	2	1	0	0	
	0	1	3	6	8	9	8	6	3	1	0
		1	4	9	14	17	17	14	9	4	1

Література

1. Zatorsky R.A. Of the number of combinations on multisets. *Izv. Kievsk. Un-ta. Ser. Fiz.-Matem. Nauki*, No. 3, 42-47 (2000). (Ukrainian).

Анотація: Розглядаються деякі аспекти викладання комбінаторики у шкільному курсі математики та алгоритм Заторського підрахунку числа сполучень на мультимножинах, який не вимагає від школярів спеціальної підготовки.

Abstract: Some aspects of teaching combinatorics in the school mathematics curriculum are being considered, as well as Zatorsky's algorithm for counting the number of combinations in multisets, which does not require students to have special preparation.

С. М. Савчин

Прикарпатський національний університет
імені Василя Стефаника, м. Івано-Франківськ
Науковий керівник Войтків Г.В.
E-mail: solomiia.savchyn.20@pnu.edu.ua

ПОРІВНЯЛЬНА ХАРАКТЕРИСТИКА ЗМІСТУ НАВЧАЛЬНИХ ПРОГРАМ КУРСУ МАТЕМАТИКИ ОСНОВНОЇ ШКОЛИ УКРАЇНСЬКОЇ ТА КАНАДСЬКОЇ ОСВІТИ

З початком війни в Україні дуже багато українців знаходяться за кордоном, в тому числі і в Канаді. Громадяни України повинні продовжувати працювати, а діти не переривати процес здобуття знань. Тому актуальними є питання пов'язані з системами освіти в різних країн, подібностями та відмінностями навчальних програм.

Метою дослідження є порівняльний аналіз змісту навчальних програм курсу математики для основної школи в Україні та Канаді з метою визначити схожості та різницю у структурі та підходах до викладання математики.

Аналіз літератури, свідчить про низький рівень зацікавленості наукової спільноти такими суб'єктивними питаннями, які виникають у багатьох вимушено переміщених людей. Тому нами здійснено:

- аналіз навчальних програм курсу математики для основної школи в Україні та в Канаді, враховуючи останні зміни та стандарти;
- порівняльну характеристику кількості годин з математики, у навчальних програмах обох країн;
- визначено схожі та відмінні аспекти у темах, які вивчаються в навчальних програмах курсу математики;
- досліджено принципи навчання, наступність матеріалу та інші особливості методів навчання математики в Україні та Канаді.

В Україні Державний стандарт освіти є важливим документом, який визначає основні принципи та вимоги до змісту освіти на різних рівнях навчання [2]. Канада ж має федеральну систему освіти, тому кожна провінція має свій власний Курікулум для вивчення математики [3]. В таблиці 1 опишемо загальні цілі та особливості канадського підходу до навчання математиці на прикладі Онтаріо, однієї з провінцій Канади.

Таблиця 1

Порівняльна характеристика загальних цілей та особливості канадського підходу до навчання математиці на прикладі Онтаріо

	Україна	Канада
Мета	Розвиток особистості учня через формування математичної компетентності у взаємозв'язку з іншими ключовими компетентностями для успішної освітньої та подальшої професійної діяльності впродовж життя, що передбачає засвоєння системи знань, удосконалення вміння розв'язувати математичні та практичні задачі; розвиток логічного мислення та психічних властивостей особистості; розуміння можливостей застосування математики в особистому та суспільному житті [2].	Осміслене засвоєння понять та навичок, активне залучення учнів до формування нових знань на основі попередніх; учні використовують математику для аналізу ситуацій, розв'язування складних завдань та вдосконалення своїх аналітичних навичок; здатність до комунікації математичних ідей та аргументації своїх рішень;

		глибоке розуміння математичних концепцій та їхній застосування; зацікавленість та мотивація для подальшого вивчення математики та розвитку в цій галузі [3]..
Кількість годин на вивчення	В середньому 5-7 годин в тиждень протягом року [2].	В середньому 6-7 годин в тиждень протягом року [3].
Система оцінювання	12-ти бальна, перевірка знань за допомогою самостійних і контрольних робіт, усних відповідей [2].	Відсоткова, 70% - оцінки отримані протягом курсу на основі поточних, 30% - підсумкові оцінки (на основі іспиту та інших форм контролю) [3].
Теми	<p>Спільні теми: Алгебра: У обох країнах вивчається алгебра, включаючи розв'язування алгебраїчних рівнянь, нерівностей, та операції з алгебраїчними виразами. Геометрія: Геометричні теми, такі як властивості геометричних фігур, вимірювання, геометричні перетворення та тригонометрія, також спільні для обох програм. Тригонометрія: В середній школі в обох країнах навчання тригонометрії включає в себе вивчення тригонометричних функцій, їхніх властивостей та застосування до вирішення геометричних задач. Статистика та ймовірність: Обидва курікулуми включають елементи статистики та ймовірності, де учні вчать аналізувати дані, будувати графіки та вирішувати завдання, пов'язані із ймовірністю.</p> <p>Відмінності: Фокус на дослідженні та проблемному навчанні в Канаді: В канадській системі освіти більший акцент робиться на вирішенні реальних проблем та дослідницьких завдань в математиці. Учні навчаються застосовувати математичні знання до практичних ситуацій. Індивідуалізація навчання в Канаді: Канадська система навчання надає більше можливостей для індивідуалізації навчання, де учні можуть обирати додаткові курси з математики та глибше вивчати певні теми відповідно до своїх інтересів і здібностей. Оцінювання та тестування: Українська система має більш централізований підхід до оцінювання з використанням стандартизованих тестів, таких як ЗНО. В Канаді оцінювання може бути більш індивідуалізованим та базуватися на проектах та практичних завданнях. Комп'ютерна математика в Канаді: Канадська система освіти активно впроваджує використання комп'ютерів та технологій у навчанні математики, що може включати в себе вивчення програмування та обчислювальної математики.</p>	
Цілі вивчення математики	В Україні головною метою навчання математики є забезпечення гарного математичного базису, що дасть змогу учням впоратися із більш складними математичними концепціями на більш вищих етапах навчання [2].	У Канаді Курікулум спрямований на розвиток математичної грамотності та застосування математики у реальному житті, що включає в себе проблемне навчання та розв'язання практичних завдань [3].

На основі аналізу вищезазначених відмінностей та подібностей можна робити висновки про більшу індивідуалізацію освіти в Канаді: учні можуть обирати додаткові курси з математики та глибше вивчати певні теми відповідно до своїх інтересів та здібностей. Українська система, хоча також допускає вибіркові курси, має більш централізований підхід до навчання математики [1].

Також можна зробити деякі рекомендації для поліпшення навчальних програм:

- впровадження в освіту математики України більше проблемного навчання та дослідницьких завдань, що допоможе розвинути критичне мислення та практичні навички учнів;
- збільшення гнучкості навчальних програм: українські навчальні програми можуть бути більш гнучкими щодо вибору курсів та тем для вивчення, щоб враховувати індивідуальні потреби та інтереси учнів.

Література

1. Головіна О. Навчання у Канаді. Державна і приватна школи очима українських підлітків Електронний ресурс. Режим доступу: Навчання у Канаді. Державна і приватна школи очима українських підлітків | Нова українська школа (nus.org.ua)

2. Державний стандарт освіти України. Електронний ресурс. Режим доступу: 602fd30bccb01131290234.pdf (mon.gov.ua)
3. Канадський Курікулум. Електронний ресурс. Режим доступу: Ministry of Education | ontario.ca
4. Петриченко П. Порівняння освіти в Фінляндії та Україні. Електронний ресурс. Режим доступу: <https://thepage.ua/ua/interview/hochu-nadati-shkolam-usogo-svitu-finskogo-prismaku-direktor-schildt-upper-secondary-school-pro-osvitu-u-finlyandiya>

Анотація. Савчин Соломія Миколаївна. Порівняльна характеристика змісту навчальних програм курсу математики основної школи української та канадської освіти. У дослідженні здійснено порівняльну характеристику основних аспектів навчання математики в Канаді та Україні з урахуванням специфічних особливостей кожної системи освіти. Актуальність дослідження пов'язана із переміщенням великої кількості жителів України в Канаду, у зв'язку з війною. Гострим є питання продовження навчання у школах України чи в школах Канади. При чому потрібне розуміння цілісності вивчення предмета. Саме порівняльна характеристика дає можливість виявити теми, які опускались, чи які вивчались недосконало, з метою подальшого повернення в систему освіти України при покращенні безпекової ситуації.

Ключові слова: Державний стандарт, навчальна програма, математика, Курікулум, навчання, освіта.

Summary. Solomiia Savchyn. Comparative characteristics of the content of the curricula of the course of mathematics of the basic school of Ukrainian and Canadian education. The study provides a comparative characterization of the main aspects of teaching mathematics in Canada and Ukraine, taking into account the specific features of each education system. The relevance of the study is related to the relocation of a large number of Ukrainians to Canada due to the war. The issue of continuing education in schools in Ukraine or in schools in Canada is acute. Moreover, an understanding of the integrity of the study of the subject is required. It is the comparative characteristic that makes it possible to identify topics that have been omitted or studied imperfectly, with the aim of further return to the education system of Ukraine with an improvement without a bad situation.

Key words: State Standard, Curriculum, Mathematics, Curriculum, Training, Education.

А. І. Салтикова

кандидат фізико-математичних наук, доцент,
Сумський державний педагогічний університет
імені А.С.Макаренка, м. Суми
0809saltykova@gmail.com
0000-0001-8010-267X

Д. І. Салтиков

доктор філософії (природничі науки),
Сумський державний педагогічний університет
імені А.С.Макаренка, м. Суми
0000-0001-8589-9788
dmytros94@gmail.com

Ю. О. Шкурдода

доктор фізико-математичних наук, професор,
Сумський державний університет, м. Суми
0000-0002-8180-4574
yu.shkurdoda@gmail.com

ІСТОРИЗМ У НАВЧАННІ ФІЗИКИ

Історія науки – це не тільки факти біографії її творців, а й перш за все цілісний погляд на її виникнення та розвиток, на її місце у житті суспільства. Основним завданням історії фізики як дисципліни є розкриття становлення і розвитку фізики від зародження до сьогодення, висвітлення основних фізичних понять і законів і їх історичному розвитку [1]. Майбутні учителі фізики повинні бути компетентними не тільки з методики навчання фізики, загальної та теоретичної фізики, а й добре розумітися на її історичних аспектах. Хоча під час вивчення окремих розділів фізики, таких як механіка, молекулярна фізика, електрика та магнетизм, оптика чи атомна і ядерна фізика, студенти отримують і деякі знання з історії фізики. Але, вони потребують розширення, узагальнення та систематизації. Отже, необхідною освітньою компонентою ОПП для майбутніх учителів фізики повинна бути історія фізики. Вивчення закономірностей розвитку фізики як науки, стало особливо актуальним у сучасну епоху, коли сама наука є фактором розвитку суспільства. Учителі під час викладання свого предмету часто звертаються до історії науки, ознайомлюють учнів з біографіями вчених та цікавими епізодами їх життя, з історією відкриттів та фундаментальних дослідів. Це пробуджує цікавість в учнів до фізики як науки. Крім цього, розкриття еволюції фізичних ідей, причин, які підштовхнули до прийняття тієї чи