

Список використаних джерел

1. Все про створення 3d-моделей за фотографіями. URL: <https://jak.koshachek.com/articles/vse-pro-stvorennja-3d-modelej-za-fotografijami.html> (дата звернення: 15.03.2025).
2. Лещук С., Струк О., Гриньків Н., Оверко Ю. Використання технологій розробки віртуальних турів у шкільному навчанні. *Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету імені Володимира Гнатюка*. Серія: Педагогіка. Тернопіль. ТНПУ ім. В. Гнатюка, 2023. № 1. С. 14–23.
3. Шмигер Г. П., Василенко Я. П. Деякі аспекти впровадження STEM-освіти в навчальний процес. *STEM-освіта та шляхи її впровадження в навчально-виховний процес* : зб. матеріалів І регіон. наук.-практ. вебконф. Тернопіль : ТОКІППО, 2017. С. 29–33.

МОЖЛИВОСТІ ІСТОРИЧНОГО МАТЕРІАЛУ У ВИВЧЕННІ МАТЕМАТИКИ

Пелешок Яна Василівна

здобувач першого (бакалаврського) рівня вищої освіти спеціальності Середня освіта (Математика),

Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка,
peleshokyana1@gmail.com

Радченко Ольга Яківна

кандидат педагогічних наук, доцент кафедри педагогіки та менеджменту освіти,
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка,
yan.olga1208@gmail.com

Математика – один з основних предметів у сучасній українській школі, на нього відводиться значна кількість годин в межах усього періоду навчання, а математична компетентність визнана однією з ключових, необхідних кожній сучасній людині для успішної життєдіяльності. У Державному стандарті базової середньої освіти серед низки ціннісних орієнтирів, які формуються змістом усіх навчальних предметів, визначено активну громадянську позицію та патріотизм, любов до рідного краю. Формування національної ідентичності завжди відіграє вагомий роль, а особливо – в умовах війни. Протистояння вимагає консолідації від суспільства, аби сформувати почуття «ми» та вдало зосередитись на спільній меті, вважаємо, що кожен навчальний предмет повинна максимум використовувати свій потенціал для цього. Усвідомлення громадянами своєї спільної культурної спадщини та цінностей об'єднує людей, формує відчуття обов'язку перед рідною країною та унеможливорює зазіхання ворога на асиміляцію окремого цілісного народу. Формування ідентичності стає процесом, що допомагає нації зберегти свою культурну спадщину, протистояти пропаганді, зміцнити національну єдність та гідність, аби вистояти в умовах війни. Вважаємо, що використання історичного матеріалу на уроках математики сприятиме реалізації цих завдань.

Історичний матеріал, що використовується на уроках математики, на наш погляд, можна поділити на такі блоки: матеріали з історії математики, які конкретизують та поглиблюють розуміння математичного матеріалу, життєвий

та науковий шлях видатних вчених; історичні події, які безпосередньо не пов'язані з математикою. Проаналізуємо можливості кожного блоку.

Дослідники історії математики вказують, що «використання матеріалів з історії математики може сприяти оновленню курсу шкільної математики та стати засобом її гуманізації», «... можуть урізноманітнити урок, та сприяти розвитку інтересу до вивчення математики, адже цікавий матеріал не тільки захоплює, але і підтримує увагу, мотивує, розвиває самостійність та критичне мислення, формує в учнів погляд на математику як на складову загальнолюдської культури [4, с. 16]. А також відзначають, що «математика – жива наука, вона постійно розвивається і тим самим створює свою історію» [4, с. 17].

Яскравим прикладом, про який доречно розповісти учням, є українка Марина В'язовська, яка стала другою жінкою в історії (після іранської математикині Мар'ям Мірзахані), що отримала медаль Філдса (2022 р.) – найпрестижнішу відзнаку у математиці для молодих науковців. Її нагородили за розв'язання частини 18-ї проблеми Гільберта – задачі про пакування куль у 8-вимірному просторі, над якою вона працювала впродовж кількох років.

На уроках математики доцільно розповідати про вітчизняних науковців, дослідження, яких значно вплинули на розвиток сучасної науки, наприклад: Віктор Михайлович Глушков (розв'язав п'яту узагальнену проблему Гільберта; керував створенням універсальних електронно-обчислювальних машин «Київ», «Дніпро», серії машин «Мир» та інші ЕОМ); Микола Боголюбов (результати з теорії варіаційного числення відзначені Болонською академією); Георгій Вороний (написав статті, які дали поштовх у напрямках в аналітичній теорії чисел, алгебраїчній теорії та геометрії чисел); Володимир Левицький (впорядкував матеріали з української математичної термінології, основною діяльністю було вивчення теорії аналітичних функцій) та інші.

Доповнить та розширить знання учнів інформація про зарубіжних науковців, та цікаві факти з їх життя. Наприклад, під час вивчення теми про координатну (декартову) площину у 6 класі, можна згадати такий факт про Рене Декарта: Рене Декарт, французький філософ і математик, вважається одним із засновників аналітичної геометрії, яка об'єднує алгебру та геометрію. Існує легенда, що ідея координатної площини прийшла йому в голову, коли він лежав у ліжку і спостерігав за мухою, що повзала по стелі. Він подумав, що положення мухи можна точно визначити, знаючи її відстані від двох сусідніх стін.

У цьому контексті хочемо згадати дослідників [5], які актуалізують проблему удосконалення методичного забезпечення організації навчання дітей математики з використанням історичного матеріалу та оновленні змісту.

Науковці вказують, що основними завданнями використання історичного матеріалу на уроках математики є: підвищення інтересу та поглиблення розуміння теоретичного матеріалу; конкретизація та систематизація знань, умінь та навичок; стимулювання самостійного пошуку та вивчення додаткових знань; об'єднання в єдине ціле математичні дисципліни, нерозривність зв'язків

між предметами; розширення кругозору учнів, їх загальної культури [2, с. 27]. Вважаємо, що окрім зазначеного, використання історичного матеріалу сприяє формуванню уявлення учнів про математику як невіддільну складову загальнолюдської культури, розвиває критичне мислення та вчить співвідносити інформацію. Включення в зміст навчання математики елементів історизму сприятиме розумінню учнями, що математика – наука, розвиток якої залежав і залежить від представників різних культур і народів.

Математика має широкі можливості для ознайомлення учнів з важливими історичними подіями України та реальним життям, оскільки оперує числами і це дозволяє безпосередньо вводити відомості про важливі дати та події, що сприятиме формуванню історичної пам'яті та національної свідомості та забезпечуватиме наскрізний процес формування компетентностей.

Приємно відзначити, що сучасні підручники з математики включають чимало завдань з історичними фактами та відомостями, які до того ж вивчаються паралельно на предметі Досліджуємо природу та суспільство, що ще раз підтверджує міжпредметний підхід до формування компетентностей. Наприклад, у підручнику з математики (А. Мерзляк, В. Полонський, М. Якір) для 5 класу є чимало завдань, які пов'язані з історичною культурою України [3]:

На XXXI Олімпійських іграх, що відбулися у 2016 р. у Ріо-де-Жанейро (Бразилія), олімпійська збірна України здобула 11 медалей. Наші спортсмени отримали 7 золотих і срібних медалей, а золотих і бронзових – 9. Скільки медалей кожного виду завоювала на цій олімпіаді наша збірна?

Висота Великої дзвіниці Києво-Печерської лаври становить майже 97 м, що на 12 м більше за висоту дзвіниці Михайлівського Золотоверхого монастиря (м. Київ). Висота дзвіниці Троїцького собору (м. Чернігів) дорівнює 58 м, що на 18 м менше від висоти дзвіниці Софійського собору (м. Київ). Яка дзвіниця, Михайлівського Золотоверхого монастиря чи Софійського собору, вища й на скільки?

У підручниках О. Істєра Математика є рубрика «Україна – це ми» (умовна позначка – прапор України), де подано багато цікавих історичних фактів [1]. Прикметно, що дати чи прізвища знакових історичних постатей учні отримують у результаті певних обчислень, які органічно впливають з теми. Наприклад:

Знайди добутки $45 \cdot 124$ і $64 \cdot 56$. Відними від більшого значення менше та пригадай рік прийняття Конституції України.

Знайди значення виразу та дізнайся рік заснування міста Канів Черкаської області. Чим славиться це місто? $17016 : 24 + 28782 : 78$.

Виконай дії та дізнаєшся ім'я та прізвище відомого політичного діяча України початку XX століття.

Отже, використання історичного матеріалу на уроках математики є одним з важливих інструментів для формування мотивації учнів до вивчення цієї дисципліни, оскільки здобувачі освіти мають змогу краще зрозуміти логічне історичне виникнення та обґрунтування тієї чи іншої формули або ж теореми. Раціональне використання історичних фактів та відомостей, виконання дій та

міркувань, результатом яких є важливі історичні дати, події чи особистості, відіграють важливу роль у процесі формування в учнів інтересу до предмету, забезпечують наскрізний процес формування компетентностей, культурологічну спрямованість та сприяють формуванню національної свідомості й збереженню культурної спадщини.

Список використаних джерел

1. Істер О. С. Математика: підручник для 5-го кл. закл. заг. сер. освіти. Київ : Генеза, 2022. 240 с.
2. Кірін О. Особливості використання історичного матеріалу в процесі вивчення учнями 7–9 класів геометрії. *Збірник наукових праць викладачів, аспірантів, магістрантів і студентів фізико-математичного факультету*. редкол. : Т. М. Барболіна та ін. Полтава : Астроя, 2022. С. 27–28.
3. Мерзляк А., Полонський В., Якір М. Математика : підручник для 5-го кл. закл. заг. сер. освіти. Харків : Гімназія, 2022. 351 с.
4. Месараш Л.В. Використання історичного матеріалу на уроках математики. *Сучасні світові тенденції розвитку освіти, науки і технологій: збірник тез доповідей міжнародної науково-практичної конференції* (Біла Церква, 20 березня, 2024 р.). Біла церква : ЦФЕНД, 2024. Ч. 2. С. 16–17.
5. Хохлова Л. Г., Олійник В. Методичні особливості використання історичного матеріалу при вивченні математики. *Innovations and prospects in modern science. Proceedings of the 11th International scientific and practical conference. SSPG Publish. Stockholm, Sweden, 2023. P 196–200.*

ФОРМУВАННЯ АЛГОРИТМІЧНОГО МИСЛЕННЯ ПІД ЧАС РОЗВ'ЯЗУВАННЯ ОЛІМПІАДНИХ ЗАДАЧ З ІНФОРМАЦІЙНИХ ТЕХНОЛОГІЙ У ОФІСНИХ ПРОГРАМАХ

Порохняк Давид Романович

здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти за спеціальністю Середня освіта (Інформатика),
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка,
porohnyak33@gmail.com

Романишина Оксана Ярославівна

доктор педагогічних наук, професор кафедри інформатики та методики її навчання,
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка,
oksroman@tnpu.edu.ua

У сучасній системі освіти дедалі більше уваги приділяється розвитку алгоритмічного мислення учнів як ключової компетентності цифрової епохи. Одним із дієвих інструментів для цього є олімпіади з інформаційних технологій, які в Україні виокремлюють від олімпіад із програмування. Такі олімпіади зосереджені на задачах, що передбачають використання офісних програм (Microsoft Office, Google Docs тощо) і часто виходять за межі шкільної програми. Проблема полягає в тому, як ефективно використовувати ці задачі для формування алгоритмічного мислення, враховуючи обмеженість методичних напрацювань для роботи з офісними технологіями на рівні олімпіадного руху.

Алгоритмічне мислення передбачає здатність розкладати задачу на послідовність логічних кроків і системно підходити до її розв'язання. Олімпіади з інформаційних технологій, на відміну від олімпіад із програмування, орієнтовані на практичне застосування офісних програм, таких