

різноманітного освітнього контенту, сприяють формуванню навчальних спільнот і дають змогу індивідуалізувати освітню траєкторію відповідно до потреб і запитів користувача. Водночас ефективне використання цих ресурсів потребує сформованих навичок критичного мислення, цифрової грамотності та саморегуляції. Важливим аспектом також є розвиток відповідального ставлення до споживання й поширення інформації в цифровому середовищі. Таким чином, за умови усвідомленого та компетентнісного підходу, соціальні мережі можуть слугувати дієвим інструментом освітньої діяльності та саморозвитку.

Список використаних джерел

1. Биков В. Ю., Шишкіна М. П. Інформаційно-освітнє середовище : концептуальні засади розвитку. Київ : ПТЗН НАПН України, 2021.
2. Зінченко В. М. Соціальні мережі як інструмент навчання у цифрову епоху. *Педагогічний альманах*, 2020. № 45. С. 73–77.
3. Савченко Л. А. Можливості використання соціальних мереж для неформальної освіти молоді. *Молодий вчений*, 2021. № 6(94). С. 321–325.

ПРО ДОЦІЛЬНІСТЬ ВИВЧЕННЯ ТЕОРІЇ ГРАФІВ У ЗАГАЛЬНООСВІТНІЙ ШКОЛІ

Данильчук Олександр Іванович

здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти зі спеціальності Середня освіта
(Інформатика),
тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка,
sasamaler112@gmail.com

Грод Інна Миколаївна

кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри інформатики та методики її навчання,
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка,
grodin@tnpu.edu.ua

На сьогоднішній день теорія графів знаходить застосування в багатьох задачах практичного змісту: при розв'язуванні транспортних задач, в програмуванні і теорії ігор, при побудові схем. У сучасному суспільстві ця теорія використовується і в таких науках, як лінгвістика, психологія, соціологія, генетика, економіка.

У шкільному курсі математики тема про графи відсутня. На жаль, багато школярів не мають уявлення про цю теорію і зустрічаються з нею вже у вищій школі. Насправді теорія графів доступна для вивчення навіть у 5–6 класах. Цей матеріал засвоюється з великою легкістю, так як основою теорії є малюнок і школярі можуть відразу запам'ятати принцип побудови графа для тієї чи іншої задачі.

Теорія графів є одним із розділів дискретної математики. Її специфіка полягає в геометричному підході до розгляду об'єктів. Сьогодні ця теорія є однією з найбільш затребуваних. Ключовим об'єктом теорії графів виступає граф і його узагальнення.

Основні дані про графи як про схеми у вигляді множин точок, з'єднаних між собою лініями, з'явилися у 18 столітті. Спочатку теорія графів займала незначне місце в математиці через її зв'язок із загадками і головоломками, але поступовий розвиток цієї науки дало певний поштовх до популяризації даної теорії.

Тим не менш, подальший розвиток математики послужив потужним стимулом для формування теорії графів. І вже в 19 столітті графи стали використовувати в побудові креслень. Багато математичних задач зручніше розв'язувати за допомогою теорії графів, тому що саме графи сприяють тому, що розв'язок стає доступнішим і зрозумілішим. У свою чергу, доведення деяких математичних теорій спрощуються і стають більш переконливими, якщо в доведеннях використовувати графи.

Термін «граф» тісно переплітається з поняттями «графічний» і «графіка». Приклади графів мають зрозумілу і просту графічну інтерпретацію, що дозволяє образно представляти різноманітні об'єкти, але при цьому залишатися в межах математичних моделей. Графічні схеми часто використовуються для зображення різноманітних систем, які складаються з взаємопов'язаних компонентів, показуючи ці компоненти як точки, а зв'язки між ними – як лінії, що з'єднують ці точки.

У різних областях математики і в багатьох інших дисциплінах графи використовуються досить часто. Тому дуже важливо знайомити школярів з таким напрямом в математиці і його властивостями, вчити їх використовувати графи при розв'язуванні задач.

Граф – це засіб, який на практичному рівні забезпечує ознайомлення учнів зі способом подання інформації у формі схем та розв'язуванні задач з логічним навантаженням [1, с. 19]. У математиці графи використовуються для моделювання парних (бінарних) відношень між об'єктами. У цьому контексті у графах об'єкти (елементи) зображуються точками, які називаються вершинами графа, а відношення між ними лініями, що їх з'єднують, і називаються ребрами графа [2, с. 5]. При чому положення точок і довжина ліній між ними не мають значення. Головним є відповідність того, який об'єкт з яким зв'язується.

Наведемо приклад задачі, що розв'язується за допомогою графа-дерева [1, с. 20].

Задача. У Данила є жовта і синя бейсболки, жовта і синя футболки та жовті і сині шорти. Скількома способами він може одягнути бейсболку, футболку і шорти на прогулянку?

На рис. 1 наочне розв'язання задачі за допомогою графа.



Рис. 1. Граф – розв'язок

З'єднані між собою елементи представляють кількість способів одягання бейсболки, футболки і шортів, їх є вісім.

Графовий метод дуже простий і зручний у використанні, а учні легко можуть розуміти і використовувати його в навчальній діяльності. Факультатив, гурток – це не тільки одні з найбільш ефективних і результативних форм позакласної роботи, але це і найкращий спосіб згуртувати учнів, створити для них невимушену атмосферу, але в той же час отримати нові знання. Програма таких занять може включати не тільки розв'язання текстових задач, а й роботу з графами, моделювання, інтелектуальні ігри, роботу з кресленнями, а також творчі проекти школярів. На таких заняттях учні зможуть відволіктися і подивитися на математику як на цікаву і захоплюючу науку.

Найчастіше завдання, які розв'язуються за допомогою графів, зустрічаються на математичних олімпіадах і олімпіадах з інформатики. Завдяки таким додатковим заняттям школярі зможуть підвищити свій рівень знань з математики та інформатики. Величезна кількість задач, як простих, так і складних, можуть бути вирішені учнями за допомогою методу графів.

Підводячи підсумки, можна з упевненістю сказати, що додаткові заняття з розв'язування задач, роботи з графами і кресленнями в значній мірі сприятимуть розвитку логічного мислення учнів і прищеплять інтерес до математичних дисциплін.

Теорія графів також забезпечує наочність, а значить, підвищує рівень концентрації уваги учнів, формує абстрактне мислення. Впровадження теорії графів у загальноосвітній школі за допомогою факультативу або гуртка підвищить математичну культуру учня та сприятиме розвитку навичок розв'язувати нестандартні задачі з використанням різних методів і прийомів.

Список використаних джерел

1. Баруліна Ю. Впровадження теорії графів до розв'язування задач з логічним навантаженням у початковій школі. *Освіта. Інноватика. Практика*, 2024. Т. 12, № 1. С. 17–24.
2. Кузьменко І. М. Теорія графів : навч. посіб. для здобувачів ступеня бакалавра за освітньою програмою «Комп'ютерний моніторинг та геометричне моделювання процесів і систем» спеціальності 122 «Комп'ютерні науки». Київ : КПІ ім. Ігоря Сікорського, 2020. 71 с.

ГЕЙМІФІКАЦІЯ ОСВІТИ: ВИКОРИСТАННЯ ІГОР-СИМУЛЯТОРІВ ДЛЯ ФОРМУВАННЯ ПРАКТИЧНИХ НАВИЧОК

Джуга Денис Євгенійович

здобувач другого (магістерського) рівня вищої освіти спеціальності Комп'ютерні науки,
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка,
dzhuga_dy@fizmat.tnpu.edu.ua

Мартинюк Сергій Володимирович

кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри інформатики та методики її навчання,
Тернопільський національний педагогічний університет імені Володимира Гнатюка,
sergmart65@tnpu.edu.ua

У сучасному світі освіта потребує пошуків і застосування нових методів навчання, які сприятимуть кращому розвитку не тільки теоретичного матеріалу,